

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

WILLIAN CEZAR DEDA

***LEAN OFFICE E LEAN INFORMATION: UMA APLICAÇÃO PARA MELHORIA DO
SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA(SIGA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ***

**CURITIBA
2018**

WILLIAN CEZAR DEDA

***LEAN OFFICE E LEAN INFORMATION: UMA APLICAÇÃO PARA MELHORIA DO
SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICA(SIGA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ***

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito à obtenção de grau de Bacharel em Gestão da Informação no curso de graduação em Gestão da Informação do Departamento de Ciência e Gestão da Informação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Maria do Carmo Duarte Freitas,
Dr.^a Eng.^a

CURITIBA
2018

AGRADECIMENTOS

A minha família, por todo incentivo e força para continuar com meus objetivos.

A Prof^a Maria do Carmo Duarte Freitas, Dr.^a Eng.^a, pela orientação, dedicação e incentivo aos diversos desafios que surgiram durante a trajetória acadêmica.

Ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI) pela oportunidade de realização da pesquisa, em especial, à secretária, Simone da Silva Batista pela paciência, atenção e comprometimento em colaborar na evolução do trabalho.

Aos amigos, em especial, aos que sempre compartilharam de seus desafios e conquistas. Pela força e pelo carinho, que independente dos momentos, sempre estiveram juntos.

Aos professores e amigos que fiz durante meu período no Grupo de Pesquisa em Ciência, Informação e Tecnologia (GPCIT), pelas experiências e conhecimentos compartilhados.

Por toda experiência acadêmica vivenciada, agregando não somente conhecimento, mas valor a capacidade de ser humano, compartilhando das dificuldades e das oportunidades proporcionadas pelo ambiente acadêmico.

RESUMO

Aborda a aplicação de princípios do *Lean Office* e *Lean Information* no Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná. Discorre acerca do *Lean Office* e *Lean Information*, que visam agregar valor a tarefas e eliminar desperdícios dentro de ambientes administrativos, relacionando os temas a Gestão da Informação e aos Fluxos de Informação. Propõe como metodologia a aplicação de entrevistas semiestruturadas e a técnica de observação, coletando dados de cunho qualitativo para desenhar o fluxo de informação de controle de entrada, permanência e saída de alunos de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. Analisa e identifica desperdícios no fluxograma a partir dos princípios do *Lean Office* e *Lean Information*. Indica no fluxograma os desperdícios encontrados a partir da análise *in loco*. Discorre acerca dos resultados, relatando as principais dificuldades e desafios. Analisa criticamente o processo utilizado para mapear o fluxo de informação, além das ferramentas utilizadas em sua análise. Sugere melhorias para tornar enxuto o fluxo de informação estudado, relatando as principais mudanças que devem ocorrer no processo a partir do fluxo enxuto da informação – FEI. Destaca a importância da pesquisa para formação de competência do Gestor da Informação e conclui com sugestões de trabalhos futuros a partir das críticas realizadas durante a sua execução.

Palavras-chave: Gestão da Informação. *Lean Office*. *Lean Information*. Fluxo de Informação.

ABSTRACT

It addresses the application of the Lean Office and Lean Information principles in the Post-Graduate Program in Information Management of the Federal University of Paraná. It discusses the Lean Office and Lean Information, which aim to add value to tasks and eliminate waste within administrative environments, relating the topics to Information Management and Information Flows. It proposes as methodology the application of semi-structured interviews and the observation technique, collecting qualitative data to design the information flow of control of entry, permanence and exit of master's students in the Post-Graduate Program in Information Management. Analyzes and identifies waste in the flowchart from the Lean Office and Lean Information principles. It indicates in the flowchart the wastes found from the in loco analysis. It discusses the results, reporting the main difficulties and challenges. It critically analyzes the process used to map the flow of information, in addition to the tools used in its analysis. It suggests improvements to make lean the flow of information studied, reporting the main changes that must occur in the process from the lean information flow. It emphasizes the importance of the research for competency formation of the Information Manager and concludes with suggestions of future actions based on the criticisms made during its execution.

Keywords: Information Management. Lean Office. Lean Information. Information Flow.

LISTA DE ABREVIATURAS

FEI – Fluxo enxuto de informação

FI – Fluxo de informação

GI – Gestão da informação

GPCIT – Grupo de Pesquisa em Ciência, Informação e Tecnologia

MFV – Mapeamento do fluxo de valor

PPGGI – Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação

PPG – Programa de Pós-graduação

PRPPG – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

SIGA – Sistema de Gestão Acadêmica

TCC – Trabalho de conclusão de curso

TIC – Tecnologias de informação e comunicação

UFPR – Universidade Federal do Paraná

5W2H – *What, Why, Who, When, Where, How, How much*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROCESSO GENÉRICO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO	17
FIGURA 2 - MODELO DE FLUXO INFORMACIONAL PROPOSTO POR BEAL	18
FIGURA 3 - MODELOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO	19
FIGURA 4 - LINHA DO TEMPO DA PRODUÇÃO À MENTALIDADE ENXUTA.....	24
FIGURA 5 - MODELO DE FLUXO DE VALOR APLICADO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	30
FIGURA 6 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
FIGURA 7 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGMNE: PARTE 4	39
FIGURA 8 - ICONOGRAFIA PARA FLUXOGRAMA	40
FIGURA 9 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 1.....	48
FIGURA 10 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 2.....	50
FIGURA 11 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 3.....	52
FIGURA 12 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 4.....	54
FIGURA 13 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 5.....	56
FIGURA 14 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 6.....	58
FIGURA 15 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 7.....	60
FIGURA 16 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 8.....	62
FIGURA 17 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 9.....	64
FIGURA 18 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 10.....	67
FIGURA 19 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 11.....	70

FIGURA 20 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 12.....	72
FIGURA 21 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 13.....	74
FIGURA 22 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 1	83
FIGURA 23 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 2.....	84
FIGURA 24 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 3.....	85
FIGURA 25 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 4.....	86
FIGURA 26 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 5.....	87
FIGURA 27 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 6.....	88
FIGURA 28 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 7	89
FIGURA 29 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 8.....	90
FIGURA 30 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 9.....	91
FIGURA 31 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 10.....	92
FIGURA 32- DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 11.....	93
FIGURA 33 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 12.....	94
FIGURA 34 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 13.....	95

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	17
QUADRO 2 - SÍNTESE DAS PESQUISAS SELECIONADAS	20
QUADRO 3 - OS PRINCÍPIOS DO <i>LEAN THINKING</i>	26
QUADRO 4 - DESPERDÍCIOS ASSOCIADOS AO FLUXO DE INFORMAÇÃO	27
QUADRO 5 - DESPERDÍCIOS ASSOCIADOS AO FLUXO DE INFORMAÇÃO	28
QUADRO 6 - TIPOS DE DESPERDÍCIOS NA GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	31
QUADRO 7 - MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS <i>LEAN</i>	32
QUADRO 8 - MÉTODOS <i>LEAN</i>	33
QUADRO 9 - SÍNTESE DOS MÉTODOS <i>LEAN</i>	34
QUADRO 10 - QUESTÕES 5W2H.....	39
QUADRO 11 - ÍCONES DE DESPERDÍCIOS EM FLUXOS DE INFORMAÇÃO	41
QUADRO 12 - RESPOSTAS BLOCO 1	45
QUADRO 13 - RESPOSTAS BLOCO 2	47
QUADRO 14 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 1	49
QUADRO 15 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 2	51
QUADRO 16 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 3	53
QUADRO 17 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 4	55
QUADRO 18 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 5	57
QUADRO 19 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 6	59
QUADRO 20 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 7	61
QUADRO 21 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 8	63
QUADRO 22 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 9	65

QUADRO 23 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 10.....	68
QUADRO 24 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 11.....	71
QUADRO 25 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 12.....	73
QUADRO 26 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 13.....	75
QUADRO 27 - RESPOSTAS BLOCO 3	78
QUADRO 28 - ÍCONES DE DESPERDÍCIOS EM FLUXOS DE INFORMAÇÃO	81
QUADRO 29 - FREQUÊNCIA DOS DESPERDÍCIOS NO AMBIENTE ESTUDADO	96
QUADRO 30 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO	103

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	OBJETIVOS DA PESQUISA	14
1.1.1	Objetivo geral	14
1.1.2	Objetivos específicos	14
1.2	JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA.....	14
1.3	ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	16
2.1.1	Fluxo de Informação.....	20
2.2	HISTÓRICO <i>LEAN</i>	23
2.2.1	A evolução do <i>Lean</i>	23
2.2.2	<i>Lean Thinking</i>	24
2.2.3	<i>Lean Office</i>	26
2.2.4	<i>Lean Information</i>	30
2.2.5	Técnicas e Ferramentas <i>Lean</i>	32
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
4	ANÁLISE DESCRITIVA – ESTUDO DE CASO	44
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE.....	44
4.2	MAPEAMENTO DO FLUXO DE INFORMAÇÃO	46
4.3	AVALIAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS	77
5	ANÁLISE DE RESULTADOS	99
5.1	ANÁLISE DO FLUXOGRAMA.....	99
5.2	DIFICULDADES OBSERVADAS DURANTE AS ENTREVISTAS	99
5.3	PRINCIPAIS DESAFIOS NA EXECUÇÃO DO TRABALHO	100
5.4	<i>LEAN OFFICE X LEAN INFORMATION</i>	101
5.5	ANÁLISE FINAL E MELHORIAS PARA O FLUXOGRAMA.....	102

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
6.1	PERCURSO DE CONSTRUÇÃO DO TRABALHO	109
6.2	TRABALHOS FUTUROS	109
	REFERÊNCIAS	111
	ANEXO A – PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 1) ELABORADO POR GREEF (2010)	115
	ANEXO B - PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 2) ELABORADO POR GREEF (2010)	116
	ANEXO C - PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 3) ELABORADO POR GREEF (2010)	117
	APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	121

1 INTRODUÇÃO

A administração pública, sob a ótica organizacional, é um conjunto de órgãos e entidades que produzem serviços, bens e utilidades para a população, seguindo determinações políticas de governo no exercício das funções públicas (CURADO JÚNIOR, 2010, p. 11). Ou seja, a administração pública executa as atividades de forma direta ou indireta de maneira a atender os anseios públicos.

A gestão universitária, no caso das universidades públicas é um modelo de administração pública. As atividades dentro do ambiente são executadas de forma a atender os anseios públicos que apresentam as características do ambiente organizacional das universidades públicas. Reis (2011, p.46) destaca os aspectos dessas organizações como “ambiguidade de metas, trabalhar no processamento de pessoas¹, uma tecnologia problemática, tarefas econômicas gerenciadas por alto profissionalismo, um corpo técnico profissional fragmentado e vulnerabilidade ao ambiente”.

Observa-se que a gestão universitária sofre influência de atores externos e internos. O ambiente político, os profissionais inseridos, os grupos de interesses, alunos e usuários desse serviço público influenciam as decisões e as mudanças gerenciais. Gomes *et al.* (2013, p.240) ressalta que “nas universidades públicas observa-se predominância da burocracia nos procedimentos e funções desempenhados em suas gestões pela maioria dos gestores”.

Essas características estão presentes nos diferentes níveis, por exemplo, nas secretarias de graduação e pós-graduação. As secretarias se caracterizam como escritórios dentro desse contexto, pois são responsáveis por todas as rotinas administrativas para atender públicos específicos, como alunos, professores e demais servidores das universidades.

A gestão de escritórios aborda a simplificação de processos, a flexibilização de fluxos de informação, a redução de tempos de resposta e prazos de atendimento a clientes, a eliminação de estoques e redução de esperas entre atividades. A informação é o principal insumo deste ambiente. Além disso, é considerada como

¹ Alunos das universidades que, na formação, recebem cargas de informação e experiência, transformando-os em novos profissionais, sendo considerados o “cliente-produto” da universidade. (Reis, 2011, p.46).

recurso de vantagem competitiva, comunicação e convivência, além de pilar de sustentabilidade e colaboratividade, perante ao mercado. (GREEF, FREITAS E ROMANEL, 2012).

Sugahara *et al.* (2015) relata que os processos da organização determinam a dinâmica do fluxo de informação, pois estes percorrem diversos níveis, tornando o fluxo dinâmico e acessível a todos os interessados. A organização do ambiente influencia diretamente no seu desempenho. Processos bem definidos auxiliam no fluxo de informação, na redução de tempos e no controle de estoques. Araújo *et al.* (2017) afirma que os fluxos de informação são reflexo dos processos e do contexto organizacional, sofrendo influência do fator humano, ou seja, da cultura organizacional. Além disso, Freitas (2018) destaca que o fluxo de trabalho nos escritórios tornou-se mais complexa dado que ocorre por meio de redes informatizadas.

Nesta pesquisa, a secretaria da pós-graduação estudada é entendida como uma unidade de negócio – dado que gerencia o ciclo de vida do processo e fluxo documental e informacional de entrada, permanência e saída de um aluno. Aplicar o pensamento *Lean* alinhado ao ambiente de escritório que tem como principal insumo e recurso a informação, resgata o conceito de *Lean Information*, que consiste na mentalidade *Lean* aplicada ao contexto de Gestão da Informação. Hicks (2007, apud Freitas, 2018) afirma que o *Lean Information* visa melhoria dos fluxos, da gestão das fontes de informação e do funcionamento dos sistemas de informação.

A partir dessa afirmação, métodos e técnicas do *Lean Office* junto a princípios do *Lean Information* são aplicados para mapear e avaliar fluxos de informação que trabalham em paralelo a um sistema de informação. Partindo desse pressuposto, obtém-se como problema de pesquisa: **Como identificar desperdícios em um fluxo de informação a partir dos princípios do *Lean Office* e *Lean Information*?**

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Buscando responder ao problema de pesquisa são traçados os objetivos da pesquisa, divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é:

Aplicar os princípios do *Lean Office* e *Lean Information* nos processos de controle de entrada, permanência e saída de alunos dos Programas de Pós-Graduação.

1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Mapear o processo de ciclo de vida documental e informacional da unidade estudada;
- Analisar criticamente o processo de mapeamento de fluxo de informação;
- Avaliar desperdícios a partir dos princípios do *Lean Office* e *Lean Information*; e
- Propor soluções para os desperdícios identificados.

1.2 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

O interesse pelo tema proporcionou a expectativa de realizar uma aplicação prática da filosofia *Lean*. Além disso, esta investigação contribui para a formação do autor como Gestor da Informação, aplicando conhecimentos adquiridos durante a caminhada acadêmica com maior profundidade, acrescentando habilidades e experiência para a atuação profissional.

A coordenadora do Programa de Pós-Graduação de Gestão da Informação, expôs interesse em aplicar a filosofia *Lean* nos processos da secretaria do programa, buscando identificar desperdícios e retrabalho e trazendo alternativas para evitá-los. Além disso, a secretaria atual não possui os processos mapeados, consolidando a ausência de diretrizes que norteiam o trabalho dentro do ambiente.

Outra justificativa está relacionada a possibilidade de aplicar a mesma metodologia nos demais programas de pós-graduação dentro da Universidade Federal do Paraná e demais instituições públicas, sendo esta pesquisa um exemplo para verificar a possibilidade de tornar enxutos os processos dentro desses ambientes, visando contribuir na qualidade dos fluxos de informação e do serviço público.

1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A seção 1 (um) do documento abordou a introdução e a contextualização ao tema e ao problema de pesquisa, seguidos das justificativas para a realização da mesma, e dos objetivos definidos.

A seção 2 (dois) abrange a revisão de literatura referente a Gestão da Informação, aos Fluxos de Informação, *Lean Office* e *Lean Informatio*, contextualizando os conceitos que são de interesse do estudo.

A seção 3 (três) discorre acerca da caracterização da pesquisa e da metodologia adotada para responder ao problema e atingir os objetivos propostos.

A seção 4 (quatro) e 5 (cinco) traz o relato de como foi realizada a coleta e análise dos dados; E, por fim, a última seção confronta a teoria e aplicação e considerações finais da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo visa apresentar a fundamentação teórica, englobando os temas necessários para o desenvolvimento da pesquisa, conduzindo ao cumprimento dos objetivos traçados.

2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Com o advento da Internet e das tecnologias da informação e comunicação se dá início a uma nova sociedade, a sociedade da informação. Essa sociedade da informação consiste basicamente na economia apoiada à informação. Valentim (2002, p.01) ressalta que no contexto dessa sociedade,

a informação, aqui entendida como matéria-prima, como insumo básico do processo, a comunicação/telecomunicação entendida como meio/veículo de disseminação/distribuição e as tecnologias da informação entendidas como infra-estrutura de armazenagem, processamento e acesso (VALENTIM, 2002, p.01).

No âmbito empresarial, Zuanazzi (2007, p.14) destaca que “as gestões do capital intelectual, de tecnologias de informação e do universo documental são parte dos fatos da vida das organizações e da sociedade interligados”. Dessa forma, justifica-se o surgimento da gestão da informação através da necessidade do gerenciamento de informações em contextos sociais públicos e privados. (ZUANAZZI, 2007)

Para entender a gestão da informação, é necessário entender a definição de dado, informação e conhecimento. Segundo Moreira (2015, p. 16) “dados são fatos em sua forma primária”, quando organizados de maneira lógica, são transformados em informação. Desta forma, a informação passa a ser entendida como um “conjunto de dados coletados, organizados, ordenados aos quais são atribuídos significado e contexto” (MOREIRA, 2015, p. 16). Davenport (1998, p.19), define conhecimento como “informação valiosa [...], difícil de gerenciar”. Essa informação se torna valiosa pois alguém atribui algum contexto, significado a ela.

Distinguir, na prática, esses três elementos é algo complexo. Partir de suas definições se torna algo útil e consistente. Davenport (1998, p.18) diferencia os três conceitos em seu livro “Ecologia da Informação” expressos no quadro a seguir:

QUADRO 1 - DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

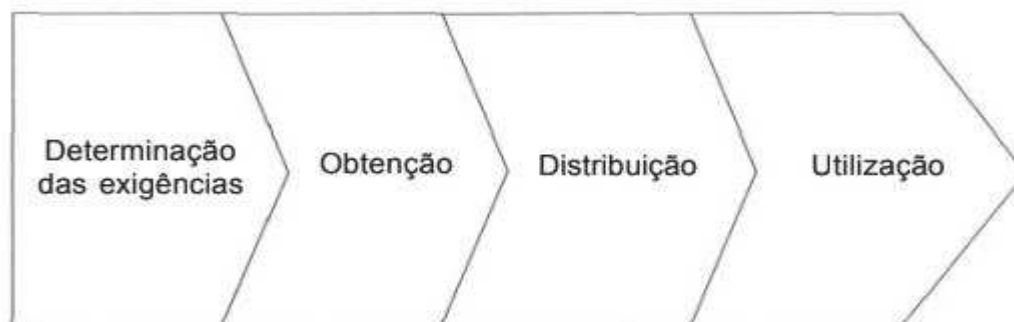
DADOS	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
<p>Simple observações sobre o estado do mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturado; • Facilmente obtido por máquinas; • Frequentemente quantificado; • Facilmente transferível. 	<p>Dados dotados de relevância e propósito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise; • Exige consenso em relação ao significado; • Exige necessariamente a mediação humana. 	<p>Informação valiosa da mente humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclui reflexão, síntese, contexto; • De difícil estruturação; • De difícil captura em máquinas; • Frequentemente tácito; • De difícil transferência.

FONTE: Davenport (1998, p.18).

Os conceitos apresentados sobre dados, informação e conhecimento serão adotados nesta pesquisa, de forma a manter um consenso quanto aos termos e seus significados. A partir dessas definições é possível entender o papel da gestão da informação. Desta forma, Valentim (2002, p.4) explica que a gestão da informação consiste em estratégias que visam identificar as necessidades informacionais, mapear os fluxos formais de informação nos distintos ambientes organizacionais, do mesmo modo que a coleta, filtragem, análise, organização, armazenagem e disseminação, tendo como objetivo apoiar o desenvolvimento das atividades cotidianas e a tomada de decisão no ambiente corporativo.

O gerenciamento informacional inclui processos, subprocessos ou passos. Sendo “um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento” (DAVENPORT, 1998, p.173). Seguindo esse raciocínio, Davenport (1998) descreve o processo genérico de gestão da informação (Figura 01).

FIGURA 1 - PROCESSO GENÉRICO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

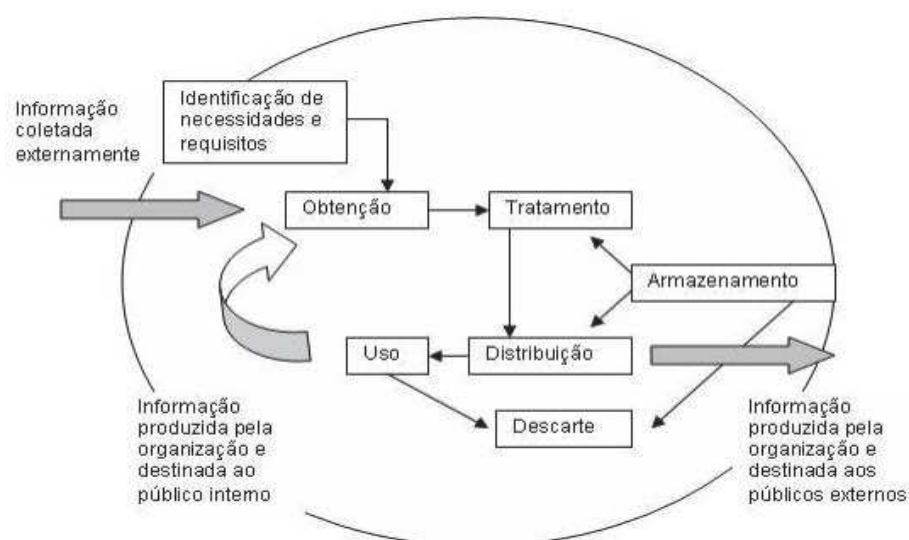


FONTE: Davenport (1998, p.175).

Davenport (1998, p. 176-199) discorre sobre as quatro etapas do processo. A determinação das exigências deve englobar gerentes e funcionários que percebem o ambiente informacional, definindo o problema e a situação através de discussões e questionamentos, direcionando a busca para informações que atendam as exigências. A obtenção de informações, etapa que ocorre após à definição das exigências, consiste em atividades que não precisam ser necessariamente sequenciais, sendo elas a exploração do ambiente informacional, classificação, formatação e estruturação das informações. A distribuição, está ligada ao formato e a estratégia de distribuição de informações, sendo influenciada pelas etapas anteriores, geralmente envolve a ligação de gerentes e funcionários. O uso da informação é a última etapa do processo, está relacionada a maneira que o usuário utilizará a informação, sendo difícil de mensurar ou controlar.

Na literatura, um dos modelos de gestão da informação é o modelo proposto por Beal (2008) expresso na figura 2.

FIGURA 2 - MODELO DE FLUXO INFORMACIONAL PROPOSTO POR BEAL



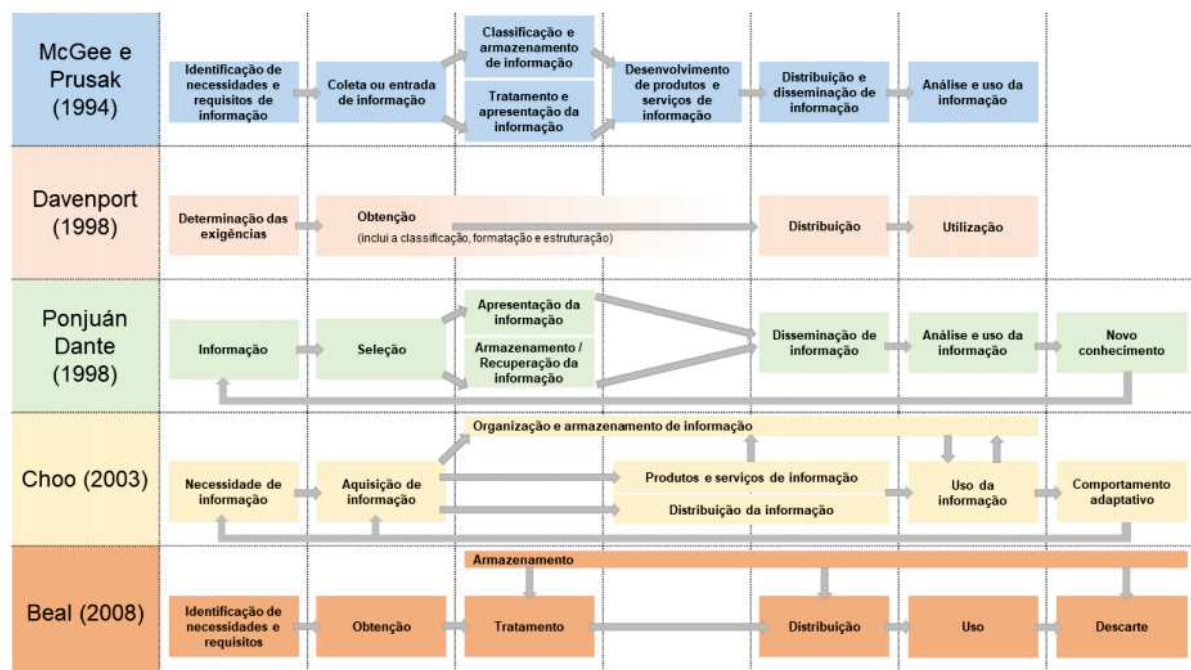
FONTE: Beal (2008, p.29).

Beal (2008, p.30) explica que a primeira etapa é fundamental para o desenvolvimento das demais, sendo essa a responsável pela identificação das necessidades e requisitos de informação. A segunda etapa representa a obtenção das informações, podendo ser provenientes de atividades de criação ou captura de informação. O tratamento é a terceira etapa, sendo esta responsável por tornar a informação mais acessível e localizável pelos usuários. A quarta etapa é responsável

por conduzir a informação ao usuário, ou seja, pela distribuição da informação. A quinta etapa é o uso da informação, como o usuário poderá usar essa informação. O armazenamento é a sexta etapa, responsável por definir como ocorrerá a conservação das informações para um possível reuso. E a última etapa é o descarte, quando uma informação se torna obsoleta ou inútil esta deve ser descartada.

Outros modelos são relevantes para entender a gestão da informação. Além de Davenport (1998) e Beal (2008), McGee e Prusak (1994), Ponjuán Dante (1998) e Choo (2003) são autores que trabalham seus modelos de gestão da informação. McGee e Prusak (1994) destacam a importância e a relevância das fontes de informação, considerando a etapa de identificação da informação como a mais importante. Ponjuán Dante (1998) destaca que a informação pode gerar um novo conhecimento, através de sua análise e uso. Choo (2003) enfatiza a importância das fontes de informação, dessa forma, considera essa etapa crítica no processo, sendo necessário monitorar a seleção e o uso das fontes de informação. Freitas (2018) compila os cinco modelos de gestão da informação (Figura 3).

FIGURA 3 - MODELOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO



FONTE: Freitas (2018, p.30).

Vital, Floriani e Varvakis (2010, p. 92) criticam que os modelos possuem características similares, contudo, o modelo de Beal “talvez pelo fato de ser o modelo mais recente, é a única autora que insere uma etapa de descarte da informação quando esta se torna inútil”.

A partir desses modelos, Freitas (2018, p.33) conclui que a forma com que as pessoas lidam com a informação está diretamente ligada com a qualidade dos fluxos de informação e esses fluxos são responsáveis por viabilizar todo o processo de gestão da informação.

2.1.1 Fluxo de Informação

Na busca de compreender o conceito de fluxo de informação realizou-se uma investigação acerca do tema, identificando pesquisas que definem ou tem como objetivo entender o conceito de fluxo de informação. O Quadro 2 apresenta de forma sintetizada o objetivo, a metodologia e o resultado de cada pesquisa selecionado.

QUADRO 2 - SÍNTESE DAS PESQUISAS SELECIONADAS

(Continua)

AUTORIA	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Valentim (2013)	Compreender fenômenos relacionados aos ambientes e fluxos de informação e conhecimento que ocorrem nas indústrias do setor cárnico da Província de Salamanca.	Levantamentos bibliográficos; Coleta de dados e informação; Análise de dados e informação.	Empresas que se estruturam informacionalmente, poderão contar com fluxos informacionais sistematizados, de forma a aproveitar a informação e o conhecimento gerados de forma efetiva. Destaca que a cultura informacional tem influência direta sob os fluxos informacionais, sendo ajustados de acordo com características do ambiente e dos canais de comunicação.
Santos; Valentim (2014)	Compreender as conexões entre a gestão da informação e a gestão do conhecimento sob as participações no gerenciamento de fluxos informacionais.	Revisão da literatura.	Fluxos informais e formais viabilizam adaptações de processos, atividades e tarefas organizacionais. O gerenciamento dos fluxos informacionais tem efeito para a eficácia da comunicação organizacional, influenciando diretamente na compreensão do ambiente, tomada de decisões e ações realizadas.

(Conclusão)

Inomata; Araújo; Varvakis (2015)	Apresentar e descrever modelos de fluxos de informação encontrados na literatura e difundidos na Ciência da Informação, ressaltando as etapas, os contextos e os principais resultados.	Busca exploratória, seguindo critérios para a seleção dos modelos: a) apresentação de um modelo esquematizado; b) descrição das etapas que compõem o fluxo.	Descrição de oito modelos, que possuem características similares e reproduzem com eficiência o processo de gestão da informação. O fator humano tem papel essencial como artefato para ter conhecimento e integrar o processo, além de identificar os elementos do fluxo, permite caracterizar um processo enxuto e simples.
Sugahara; Jannuzzi; Falsarella (2015)	Entender a configuração do fluxo de informação em ambientes organizacionais.	Revisão bibliográfica.	Uma política de informação que contempla a estruturação de um programa com diretrizes, formação de equipes especializadas e planejamento auxilia na melhoria do fluxo de informação. O fluxo de informação é determinado pela dinâmica contínua da informação, deve ser considerado a partir dos processos da organização para que se efetive e torne acessível aos níveis estratégico, tático e operacional.
Araújo; Silva; Varvakis (2017)	Analisar os fluxos de informação em projetos de inovação.	Exploratório-descriptiva. Revisão bibliográfica; definição das organizações através de aspectos pré-definidos; coleta de dados (entrevista e questionário); análise dos dados através da lógica de causa e efeito.	Fluxos de informação podem ocorrer de maneiras distintas nas organizações pois é reflexo do contexto organizacional que está inserido, além de sofrer influência do fator humano, que é peça central no processo de criação de valor da informação. As necessidades de informação são complexas, pois são geradas a partir de distintos fatores. Canais de comunicação que trabalham com janelas de tempo menores são preferidos para recuperar e disseminar informação.

FONTE: Elaborado pelo autor (2018), com base em VALENTIN (2013); SANTOS e VALENTIM (2014); INOMATA e ARAÚJO e VARVAKIS (2015); SUGAHARA e JANNUZZI e FALSARELLA (2015); ARAÚJO e SILVA e VARVAKIS (2017)

Em todas as pesquisas os autores ressaltam que o fluxo de informação sofre influência do contexto da organização, dos processos e do fator humano. Inomata *et al.* (2015, p. 223) destacam que “os fluxos de informação são processos variáveis que dependem de um conjunto de aspectos influenciadores que neles incidem”.

Valentim (2013, p. 320) afirma que “a cultura informacional influi nos fluxos de informação, uma vez que se ajusta às características do ambiente e dos canais de

comunicação”. A partir dessa afirmação a autora destaca que é possível gerenciar esses fluxos através da utilização de *softwares* do tipo *workflow*. Além disso, Valentim (2013, p.320) ressalta que as empresas dependem de fluxos informacionais que percorrem todos os setores da empresa, possibilitando a tomada de decisão e elaboração de planejamentos em distintos níveis organizacionais, desta forma, a gestão da informação pode fomentar novos fluxos e consolidar os existentes.

Santos e Valentim (2014, p.30) afirmam que “o gerenciamento eficiente dos fluxos informacionais demanda a necessidade de se implantar a gestão da informação [...] para sua efetividade”. A importância desse gerenciamento é de grande escala na organização, pois está relacionado a eficácia da comunicação organizacional, das decisões tomadas e das ações realizadas. Santos e Valentim (2014, p.30) revelam que quando os fluxos não são gerenciados corretamente, afetam a comunicação trazendo ambiguidade e dificuldade nas interações entre os sujeitos organizacionais, diminuindo a confiança entre os setores e as pessoas.

Sugahara *et al.* (2015, p.47) afirmam que “o fluxo de informação é determinado pela dinâmica contínua da informação, entretanto para que se efetive e torne acessível aos níveis estratégico, tático e operacional a organização deve considerar o fluxo da informação a partir de seus processos”. Ou seja, a cultura, o compartilhamento e a comunicação informacional começa a se sustentar nos processos organizacionais, possibilitando que a gestão da informação e seu fluxo ganhem corpo.

Araújo *et al.* (2017, p.73) sugerem as TICs “como um fator exclusivamente de suporte às atividades do fluxo de informação”. O fator humano deve ser valorizado, pois sem o mesmo não existe o processo de criação de valor da informação e, conseqüentemente, não existe fluxo de informação.

A partir desse levantamento é possível entender que os fluxos de informação se ajustam conforme a organização, sua cultura e seus sistemas. Dessa forma, os fluxos de informação estão relacionados aos processos organizacionais e, principalmente, ao fator humano devido a criação de valor. Greef, Freitas e Romanel (2012, p.137) frisam que seu gerenciamento contempla a orientação das pessoas que dele participam, buscando a correção de falhas e desperdícios através de técnicas e ferramentas *Lean*.

2.2 HISTÓRICO *LEAN*

Este capítulo abrange os conceitos da filosofia *Lean*, em específico e foco desta pesquisa, o *Lean Office* e *Lean Information*. Aborda os princípios da mentalidade enxuta e apresenta algumas técnicas e ferramentas *Lean* que podem ser aplicados no decorrer da pesquisa.

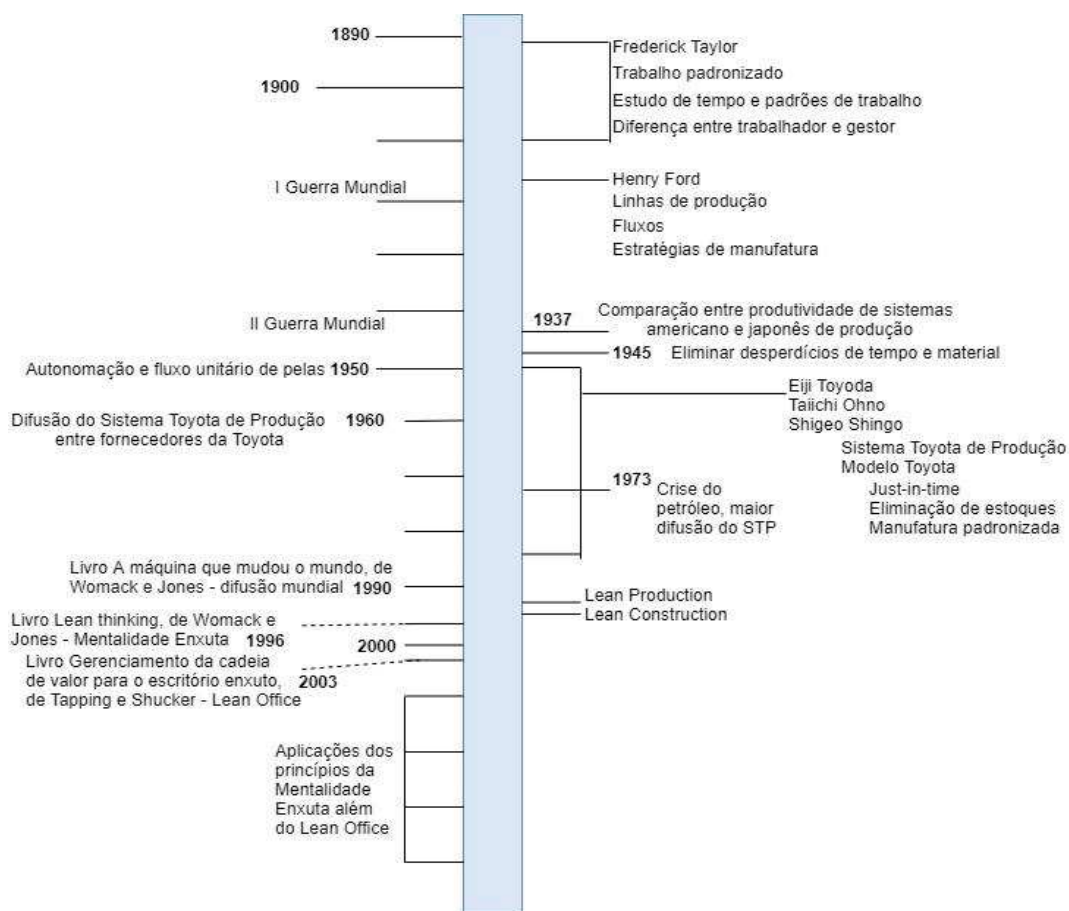
2.2.1 A evolução do *Lean*

A filosofia *Lean* é aplicada em diversas áreas, tendo como tradução no Brasil “enxugar” e aprimorar processos. Greef, Freitas e Romanel (2012), explicam que a mentalidade enxuta começou a ser esboçada com o Fordismo e Taylorismo, que apesar do mercado ser moldado pela oferta e pelo trabalho individualista, já abriam caminho para a proposta de eliminação de desperdícios. Após a crise na indústria automobilística americana (1960) e a Segunda Guerra Mundial, os mercados europeu e asiático se fortaleceram em relação ao americano, incentivando a competição entre os métodos produtivos. O Japão, em busca de espaço no mercado, entra no desafio de otimizar sua produtividade. Desta forma, o Sistema Toyota de Produção começa a tomar força junto com o primeiro traço de conceito “enxuto”, a eliminação de desperdícios.

Greef, Freitas e Romanel (2012) salientam que o conceito “enxuto” não veio da indústria, mas da comunidade científica, no livro denominado “A máquina que mudou o mundo” publicado por James Womack e Daniel Jones em 1990. Sendo cunhado com base no Sistema Toyota de Produção e no Modelo Toyota.

A partir desse histórico, o conceito *Lean* começa a ser estudado em outras áreas, até culminar na proposta do *Lean Office*. (Figura 4).

FIGURA 4 - LINHA DO TEMPO DA PRODUÇÃO À MENTALIDADE ENXUTA



FONTE: Greef, Freitas e Romanel (2012, p.15).

Como expresseo na figura 4, os conceitos de *Lean Office*, *Lean Construction* e *Lean Production* são derivados do conceito *Lean Thinking*. Greef, Freitas e Romanel (2012) comentam que a primeira publicação sobre *Lean Office* surgiu em 2003, de Tapping e Shuker, denominada como Gerenciamento da cadeia de valor para o escritório enxuto. Para entender de forma completa o conceito de *Lean Office* é necessário compreender a mentalidade enxuta.

2.2.2 Lean Thinking

O impacto proveniente da difusão do *Lean Production* levou os pesquisadores James, Womack e Daniel a se dedicarem a estudar empresas em todo o mundo, buscando identificar e articular uma abordagem para os negócios enxutos, chamando tal lógica de *Lean Thinking* (WOMACK; JONES, 2004). Desta forma, os pesquisadores definiram o conceito de *Lean Thinking* como:

O pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. (WOMACK; JONES, 2004, p. 3).

Womack e Jones (2004) também definiram cinco princípios para o *Lean Thinking*. O ponto de partida essencial é o ‘valor’, sendo definido apenas pelo cliente final. Ele é significativo quando é expresso em um produto específico, atendendo às necessidades do cliente com um preço e em um momento específico. O produto específico pode ser um bem, um serviço ou um bem combinado a um serviço (WOMACK; JONES, 2004).

O ‘fluxo de valor’ é uma combinação entre todas as ações específicas para se levar a um produto específico, passando pelas três tarefas gerenciais críticas em qualquer negócio: (1) a tarefa de solução de problemas, (2) a tarefa de gerenciamento da informação e (3) a tarefa de transformação física (WOMACK; JONES, 2004).

O ‘fluxo’ é responsável por fazer com que as etapas que criam valor, fluam. Esse passo é posterior às etapas de especificar um valor com precisão, de mapear o fluxo de valor de determinado produto e de eliminar as etapas que geram desperdícios. Esse princípio traz à tona a ideia das equipes integradas em departamentos segregados, o fluxo contínuo aumenta a produtividade pois diminui o tempo de execução dos processos e a redução de estoques. O ‘fluxo’ é implementado através de algumas etapas, (1) rastrear o produto durante todo o processo; (2) superar as barreiras das estruturas departamentais, eliminando obstáculos ao fluxo; (3) eliminar interrupções, desperdícios e retroalimentações do fluxo, garantindo o processo contínuo (WOMACK; JONES, 2004).

O quarto princípio tem o objetivo de reduzir os prazos de execução dos processos, denominado ‘puxar’. O cliente final é responsável por ‘puxar’ o processo, dando início ao processo do fim para o início. Desta forma, a atividade posterior inicia à anterior, eliminando estoques excessivos e a redução dos tempos de espera (WOMACK; JONES, 2004).

O último princípio é a consequência dos princípios anteriores, denominado ‘perfeição’. Ele surge a partir do comprometimento das pessoas com o processo, explicitando os ganhos com a redução de prazos, recursos, erros e retrabalho. Desta forma, direciona o processo à excelência (WOMACK; JONES, 2004).

Freitas (2018) compila todos os princípios em um único (Quadro 3), explicitando a função principal de cada um.

QUADRO 3 - OS PRINCÍPIOS DO *LEAN THINKING*

Princípio	Ação
Valor	Definir precisamente o valor, a partir da perspectiva do cliente final, em termos de um produto específico com capacidades oferecidas em um preço e tempo específico.
Fluxo de Valor	Identificar todo o fluxo de valor para cada produto ou família de produtos e eliminar desperdícios.
Fluxo	Eliminar todas as interrupções no fluxo de valor de cada produto.
Puxar (a produção)	Projetar e fornecer o que o cliente deseja apenas quando ele realmente o demandar.
Perfeição	Perseguir a perfeição.

FONTE: Freitas (2018).

Os princípios da mentalidade enxuta podem ser aplicados em ambientes com finalidades distintas, desde uma linha de produção a um escritório. Sua aplicação no ambiente de escritório é intitulada “*Lean Office*”, tema do próximo tópico.

2.2.3 *Lean Office*

O *Lean Office* consiste na aplicação da filosofia *Lean* em ambientes administrativos, ou seja, escritórios. Segundo Evangelista *et al.* (2013), o *Lean Office* tem como objetivo reduzir custos, minimizar problemas de comunicação, eliminar o retrabalho e atividades desnecessárias. Desta forma, aumentando a produtividade e a eficiência das funções administrativas.

Greef, Freitas e Romanel (2012) afirmam que cerca de 1% das informações geradas em um ambiente desorganizado agregam valor a ele, portanto, a mentalidade enxuta contribui, nesse contexto, tornando o trabalho com a informação satisfatório, encurtando o ciclo dos negócios e minimizando os desperdícios. Os autores explicam que a aplicação dessa filosofia em relação aos processos administrativos comuns tem diversas vantagens, expostas no Quadro 4.

QUADRO 4 - DESPERDÍCIOS ASSOCIADOS AO FLUXO DE INFORMAÇÃO

PRODUÇÃO	ADMINISTRAÇÃO - <i>Lean Office</i>
Simplificação do planejamento de produção	Simplificar processos administrativos - desburocratização
Maior precisão nas previsões dos pedidos	Liberação de Fluxos de Informação
Redução do tempo de resposta a alterações de engenharia	Redução do tempo de resposta a alterações de documentos e processos
Redução do tempo de resposta às variações de mercado	Agilizar as respostas às necessidades do mercado
Redução dos prazos de entrega ao cliente (<i>lead time</i>)	Redução dos prazos de desenvolvimento e entrega ao cliente
Redução de estoques entre os processos e de produto final	Redução de estoques entre os processos e a documentação
Redução dos tempos de ciclo dos processos de produção	Redução dos tempos de ciclo dos processos comunicacionais
Redução do espaço ou área de trabalho	Redução e organização da área de trabalho
Capacidade para identificar os problemas e tratá-los mais cedo	Capacidade para identificar problemas e tratá-los, quando ocorrem
Melhoria de qualidade dos produtos ou serviços	Melhoria de qualidade dos processos e de recuperação da informação para tomada de decisão
Promoção da formação e qualificação dos colaboradores	Formação, qualificação e adequação de comportamento dos colaboradores
Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores nos processos e consequentemente aumento da produtividade	Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores no planejamento das atividades e consequente aumento da produtividade e da qualidade da informação gerada

FONTE: Greef, Freitas e Romanel (2012).

Huls (2005) afirma que os desperdícios nos ambientes de escritórios afetam todos os níveis da organização. Além disso, destaca que as fontes de desperdícios nos ambientes de escritório são relacionadas a fatores como a falta de conhecimento e/ou treinamento, a falhas na comunicação, a processos confusos e ineficazes, entre outros. Desta forma, esse autor justifica a implementação do *Lean Office* em situações problemáticas, como a necessidade de revisão de processos, a falta de procedimentos padronizados, falhas na comunicação, situações de retrabalho, entre outros (HULS, 2005 *apud* FREITAS, 2018, p.48).

Freitas (2018) enfatiza que existem desperdícios relacionados aos fluxos de informações, criados a partir de uma reinterpretação dos desperdícios de *Lean*, destacando suas principais características. Também destaca que o desperdício em áreas administrativas é mais grave do que em processos de produção. Ambas situações representadas no Quadro 5.

QUADRO 5 - DESPERDÍCIOS ASSOCIADOS AO FLUXO DE INFORMAÇÃO

(Continua)

Tipos de desperdício	Descrição	Características	Situações típicas em escritórios
Superprodução	Produzir e distribuir mais informações do que o necessário.	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de dados e informações desnecessárias; - Excesso de disseminação de informações. 	Excesso de documentos e informações.
Tempo de espera	Tempo inativo à indisponibilidade de informações.	<ul style="list-style-type: none"> - Atraso na disponibilização de informações; - Retrabalho decorrente da entrega antecipada de informações. 	Espera por documentos, pessoas, assinaturas, máquinas, informações, telefonemas e suprimentos.
Transporte	Movimentação desnecessária das informações entre pessoas, organizações ou sistemas	<ul style="list-style-type: none"> - Incompatibilidade das informações; - Incompatibilidade de softwares; - Falha de comunicação; - Problemas de segurança. 	Armazenamento temporário ou em locais distantes de materiais, suprimentos, documentos e informações.
Processamento	Processar as informações além dos requisitos exigidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Produção em série desnecessária; - Formatação excessiva ou personalizada; - Excesso de iterações. 	Atividades redundantes, tais como: verificações do trabalho de outra pessoa, excesso de revisões e obtenção de múltiplas assinaturas.
Estoque	Informações que não estão em uso ou que são usadas ao longo da realização do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de controle; - Excesso de Informações; - Recuperação complicada; - Informações desatualizadas e obsoletas. 	Arquivos desnecessários, cópias de documentos desnecessários e suprimentos extras.

(Conclusão)

Tipos de desperdício	Descrição	Características	Situações típicas em escritórios
Movimento	Movimentação humana desnecessária	- Falta de acesso direto as informações; - Tramitação de informações ao longo do processo.	Leiaute de escritórios e processos de trabalho ineficientes.
Produção defeituosa	Relatórios, informações e dados errôneos.	- Pressa; - Falta de comentários, testes, verificações; - Falta de interpretação (entrega de dados brutos quando informações ou conhecimentos são necessários).	Perdas de produtividade ocasionadas por retrabalhos e correção de documentos.

FONTE: adaptado de Freitas (2018).

A implementação do *Lean Office* propicia benefícios como a melhora da comunicação, redução dos tempos de execução de atividades, implantação de procedimentos padronizados, disponibilização de informações em tempos real em toda a organização visando tratar da erradicação desses desperdícios nos ambientes de escritórios (FREITAS, 2018).

Bordin Danielsson (2013) reflete acerca das TIC's nos ambientes de escritório, sendo um complemento para o *Lean Office*, pois esse suporte contempla a redução do uso de papel e otimiza o compartilhamento de informações e oportunidades dentro do ambiente virtual.

Greef, Freitas e Romanel (2012, *apud* Freitas, 2018) destaca que para implantar o *Lean Office* é necessário o esforço de implementar atividades e comportamentos na cultura organizacional da empresa. Pois a área administrativa lida com informações o tempo todo e, como consequência, influencia toda a força de trabalho de uma empresa, pois “[...] o trabalho com à informação prevalece sobre a indústria e a produção, pois regula as estratégias, práticas e a competitividade de ambos os contextos” (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012, p. 169, *apud* FREITAS, 2018, p. 52).

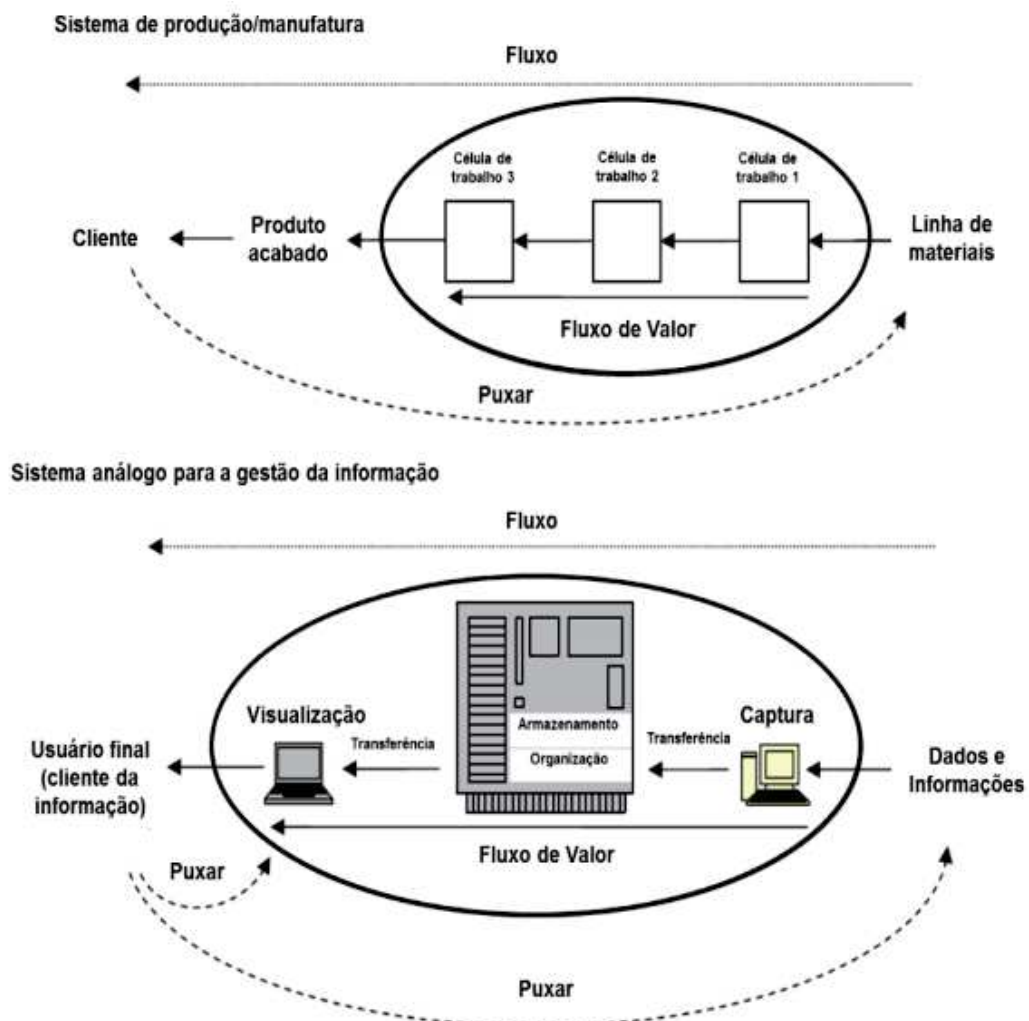
2.2.4 Lean Information

O pensamento *Lean* pode ser aplicado em diversos contextos. Na gestão da informação também, sendo válida para avaliar e aperfeiçoar o fluxo, produtividade, qualidade e eficiência.

Nas organizações, essas melhorias estão relacionadas ao gerenciamento das fontes de informação, dos processos e da integração e avaliação do desempenho dos sistemas de informação (HICKS, 2007 *apud* FREITAS, 2018)

Freitas (2018) destaca o modelo análogo de fluxo de valor proposto por Hicks (2007).

FIGURA 5 - MODELO DE FLUXO DE VALOR APLICADO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO



FONTE: HICKS (2007 *apud* FREITAS, 2018).

A partir da Figura 5 é possível inferir que o modelo aplicado a GI considera também o sistema de informação que é utilizado. O valor é associado ao processo de captura, transferência, armazenamento, organização e visualização. Sendo puxada pelo usuário da informação. Nesse processo ocorrerem desperdícios atrelados a recuperação, acesso ou correção de informações imprecisas, além de contar com a influência (ou não) de um sistema de informação.

Freitas (2018) estrutura um quadro com os tipos de desperdícios na gestão da informação, baseado no estudo de Hicks (2007).

QUADRO 6 - TIPOS DE DESPERDÍCIOS NA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

TIPOS	DESCRIÇÃO	CAUSAS	EXEMPLOS
Demanda de falha (Processamento)	Recursos e atividades que são necessários para superar a falta de informação	Inexistência de informações, interrupção ou indisponibilidade de um processo	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacidade de trocar dados automaticamente entre sistema de informação. • Criação de sistemas de informação auxiliares pelos usuários finais
Demanda de fluxo (Espera)	Tempo e recursos necessários para identificar as informações que precisam fluir	Informações que não podem ser identificadas e incompatibilidade de processos que são compartilhados	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacidade de trocar dados automaticamente entre sistema de informação. • Múltiplas instâncias que tornam difícil identificar as informações mais precisas e atualizadas.
Excesso de fluxo (Superprodução)	Tempo e recursos necessários para tratar a sobrecarga de informação	Excesso de informações ou fluxos de informação que dificultam identificar as informações mais adequadas e precisas	<ul style="list-style-type: none"> • Custos incorridos da manutenção de dados legados. • Identificar e localizar arquivos em computadores e servidores.
Fluxo falho (Produção defeituosa)	Recursos e atividades necessárias para corrigir ou verificar informações	Fluxos de informação imprecisos	<ul style="list-style-type: none"> • Informações parcialmente inseridas em sistemas de informação. • Erros durante a entrada ou transferência de dados, particularmente se for manual ou semi autorizada.

FONTE: FREITAS (2018) baseado no estudo de Hicks (2007).

A partir do Quadro 6 é possível entender como os desperdícios são considerados além do simples processo, verificando o fluxo da informação. Desta

forma, é necessário considerar seu ambiente, se está ou não inserido em um sistema de informação, buscando a melhoria contínua em todas as atividades do fluxo.

2.2.5 Técnicas e Ferramentas *Lean*

As técnicas e ferramentas *Lean* objetivam tornar enxuto um ambiente de escritório, construção e mentalidade enxuta, definindo e delimitando o caminho administrativo em um ambiente informacional. Algumas dessas ferramentas contemplam meios para mapeamento de fluxos de informação.

Para entender essas ferramentas, é necessário entender no que consiste um método, técnica e ferramenta. Método é um “procedimento organizado que conduz a um certo resultado [...], modo de agir, de proceder” (FERREIRA, 2010, p.503), podendo ser reaplicado em situações similares se bem descrito. Técnica é “conjunto de processos duma arte ou ciência” (FERREIRA, 2010, p.730), ou seja, é voltado a prática e a execução de alguma atividade e ferramenta é um “utensílio de uma arte ou ofício” (FERREIRA, 2010, p.346) que pode ser usado para aplicação de técnicas e composição de métodos. O quadro 7 lista os principais métodos, técnicas e ferramentas *Lean*.

QUADRO 7 - MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS *LEAN*

Métodos	Técnicas	Ferramentas
Case do TPS / Edifício <i>Lean Thinking</i>	5 S (Cinco S)	Mapa de Valor (<i>Value Stream Map</i>)
Fluxo contínuo / puxado	<i>Value Stream Mapping</i>	
<i>First in-first out</i>	Just-in-time	Kanban
Trabalho padronizado	Kaizen Blitz	Takt-time
Kaizen		5 Por quês
Organização do local de trabalho		
Gestão visual	Qualidade da fonte	Heijunka - Nivelamento
Conceitos e equipes pequenos	Controle visual de fluxo	Jidoka - Autonomia

FONTE: Greef, Freitas e Romanel (2012).

Estes são aplicados de forma conjunta ou isoladamente nos sistemas produtivos e/ou serviços, e nesse contexto, no ambiente de escritório. Greef (2010) sintetiza o significado e a descrição de alguns métodos, técnicas e ferramentas em sua pesquisa, descritos no quadro 8.

QUADRO 8 - MÉTODOS LEAN

Método/Técnica/Ferramenta	Significado	Descrição
<i>Just-in-time</i>	A tempo	Produção e entrega apenas do necessário, quando necessário e na quantidade necessária. Baseia-se no sistema puxado, no <i>takt time</i> , no fluxo contínuo e no sistema kanban. Torna a produção adaptável a mudanças de demanda.
Kaizen	Melhoria contínua	Melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se agregar mais valor com menos desperdício. Existe nos níveis de sistema/fluxo, e de processo.
Jidoka	Automação	Automação mesclada à inteligência e força de trabalho humana, ressaltando causas de problemas no processo de produção, uma vez que sua ocorrência interrompe imediatamente o trabalho. Permite que trabalhadores possam operar mais de um equipamento ao mesmo tempo, na função de observação.
Heijunka	Nivelamento	Nivelamento do tipo e da quantidade de produção durante um período fixo de tempo. Diante da visão do fluxo completo de valor da produção, adapta a produção a demandas do cliente, reduz estoques excessivos, mão-de-obra, custos e lead times (tempos de ciclo).
Kanban	Sinal	Controle visual e simplificado da produção, que viabiliza a sincronização do fluxo de materiais entre as diversas células e a linha final de montagem. Autoriza e instrui etapas de produção e retirada de itens no sistema puxado
<i>Takt-time</i>	Tempo takt	Ritmo de entrada das demandas ou solicitações do cliente na organização
<i>Five Whys</i>	5 Porquês	Prática de perguntar “por quê?” cinco vezes repetidas frente a determinado problema, ou seja, respondida a primeira questão, perguntar-se “por quê” acontece a situação de resposta a questão. Visa ir além dos sintomas óbvios, descobrindo sua causa raiz. O número de questionamentos, na realidade, não importa, mas sim identificar esta causa.

FONTE: Greef (2010).

Seguindo a mesma lógica da autora, os demais métodos, técnicas e ferramentas citados no quadro 7 estão sintetizados no quadro 9, apenas a critério de entendimento do que cada um trata, de forma a auxiliar na escolha para aplicação nesta investigação.

QUADRO 9 - SÍNTESE DOS MÉTODOS *LEAN*

Método/Técnica/ Ferramenta	Significado	Descrição
5 S	Cinco “esses”	Conceito japonês que visa simplificar o ambiente de trabalho, eliminar desperdícios e reduzir custos. Segue cinco etapas, sendo uma pré-requisito para a próxima.
<i>Value Stream Mapping</i>	Mapeamento da Cadeia de Valor	Ferramenta para visualizar os processos de um escritório, caracterizando a situação atual dos componentes materiais e informacionais.
Qualidade da Fonte	Seleção das fontes	Consiste na necessidade de utilizar apenas fontes confiáveis, qualificadas e aptas a fornecer informações concretas, relevantes e úteis.
Controle visual de Fluxo	Fluxogramas detalhados	Consiste na utilização de estruturas visuais para controle das atividades, sendo, detalhamento de tarefas, fluxogramas e detalhamento de fluxogramas.
Kaizen Blitz	Melhoria contínua “relâmpago”	Consiste em um evento que discute, testa e aprova melhorias a serem realizadas nos fluxos de atividades, de informações e de matérias, com duração média de uma semana.
Casa do TPS / Edifício <i>Lean Thinking</i>	Aprendizagem e geração de valor	A casa do TPS é estruturada sob os princípios do Modelo Toyota, buscando a otimização e a qualidade. O Edifício <i>Lean Thinking</i> surge como uma evolução da casa do TPS, buscando além da otimização e da qualidade, a customização dos resultados e a troca entre ações (ganha-ganha).
Fluxo contínuo	Processo ininterrupto	Cada etapa do processo realiza apenas as atividades exigidas pela etapa seguinte, mantendo a sequência do processo, de preferência, sem interrupções.
Fluxo puxado	Dependência entre as atividades de um processo	O processo é “puxado” pela necessidade que ocorre durante a realização das atividades. O fluxo ocorre através de mecanismos de ativação entre as atividades que precedem e as atividades seguintes.

(Conclusão)

First in-first Out	Ordem	O primeiro elemento (material, informação, atividade) a entrar é o primeiro a sair, criando uma fila sequencial. Evitam investimentos desnecessários, regulando a geração de materiais e informações.
Trabalho padronizado	Procedimentos específicos	Criam procedimentos específicos para encaminhamento e resolução, buscando o melhor resultado de trabalho através de uma sequência eficaz.
Organização do local de trabalho	Distribuição de equipes	Observação da forma como o ambiente de trabalho está estruturado.
Gestão visual	Gerenciar atividades através de estruturas visuais	Consiste no gerenciamento das atividades de escritório com base em estruturas visuais, como fluxogramas, sendo uma tarefa de gerência e colaboradores.
Conceitos e equipes pequenos	Distribuição de equipes	Divisão da equipe em pequenos grupos/células buscando isonomia na divisão do trabalho, de forma a reduzir o tempo, o espaço e os recursos utilizados em atividades.

FONTE: Elaborado pelo autor (2018), com base em GREEF, FREITAS e ROMANEL (2012).

A partir dessa síntese e dos objetivos desta pesquisa serão utilizados o controle e a gestão visual para confecção do detalhamento das atividades e de um fluxograma.

O controle e a gestão visual de fluxos de informação consistem na representação em fluxogramas e no seu detalhamento (GREEF, ROMANEL e FREITAS, 2012, p.197). A iconografia utilizada para representação do fluxograma é explorada no capítulo de procedimentos metodológicos, enquanto o quadro de detalhamentos pode recorrer a diversas técnicas para detalhar cada atividade do fluxograma de forma a entender qual seu objetivo, como é realizada e quem realiza. Para detalhar cada atividade do fluxograma será utilizada a técnica do 5w2h, que consiste em 7 questões cujo objetivo é compreender as atividades presentes no fluxo. As 7 questões são²:

1. O que? (*What?*)

Objetivo: entender o que é realizado na atividade

2. Por quê? (*Why?*)

Objetivo: entender por que ou o que motiva a realização da atividade

3. Como? (*How?*)

² adaptado de Simcsik & Polloni (2002, *apud* Greef, Romanel e Freitas, 2012)

Objetivo: entender como a atividade é realizada

4. Onde? (*Where?*)

Objetivo: em qual suporte ou local a atividade é realizada?

5. Quando? (*When?*)

Objetivo: identificar em que momento a atividade é realizada

6. Quem? (*Who?*)

Objetivo: identificar quem é responsável pela atividade

7. Quanto? (*How much?*)

Objetivo: identificar com que frequência a atividade é realizada

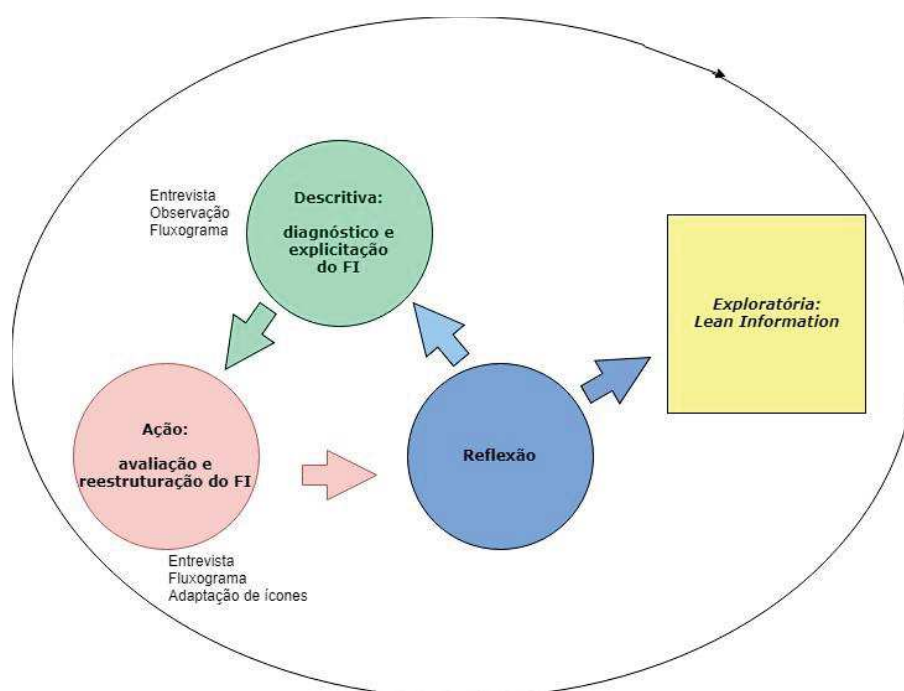
A partir da ferramenta 5w2h são detalhadas todas as atividades e em seguida ocorre o desenho do fluxograma. Para elaborar um fluxograma é importante entender o processo e atividades em questão, além de identificar os participantes e suas funções. O padrão para desenho também deve ser considerado, a iconografia utilizada deve manter um padrão. A sequência lógica e os responsáveis pelas atividades devem ser identificados. As atividades devem ser descritas corretamente. E deve ocorrer a validação da representação do fluxograma (GREEF, ROMANEL e FREITAS, 2012, p.119). Essas etapas estão executadas na seção de metodologia e de análise de resultados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se caracteriza como aplicada, pois, utiliza da aplicação do *Lean Office* para caracterizar processos e fluxos de informação de um ambiente para analisar e sistematizar melhorias. Barros e Lehfeld (2000, p. 78 *apud* Vilaça, 2010) a pesquisa aplicada tem como objetivo contribuir para fins práticos, buscando uma solução para o problema encontrado. Se caracteriza também, como pesquisa-ação, pois conta com a participação ativa do pesquisador, junto a participantes representativos da situação (GIL, 2002, p.41).

Em um primeiro momento a pesquisa tem cunho bibliográfico, pois toma como base a literatura a partir da escolha do tema, levantando as fontes e a leitura de material da natureza escolhida (GIL, 2002, p.59). Após o breve levantamento acerca de informações do tema selecionado, ocorre a etapa descritiva. Nessa etapa, ocorre o diagnóstico e a explicitação do fluxo de informação selecionado. Após a etapa descritiva, a pesquisa tem características de uma pesquisa-ação que leva a reflexão do FI estudado, resultando em uma etapa exploratória que contempla a busca de princípios sobre o tema *Lean Information*. Todo esse ciclo é representado pela figura a seguir:

FIGURA 6 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



FONTE: adaptado de Greef (2010).

O processo metodológico da pesquisa é adaptado de Greef (2010), pesquisa na qual a autora propõe um roteiro para mapeamento do fluxo informacional de um ambiente de escritório a partir de um conjunto pré-estruturado de questões, ligado aos princípios (valores) do *Lean Office*. No entanto, como esta investigação não tem como propósito somente classificar o fluxo como enxuto ou não, a metodologia proposta pela autora foi adaptada ao objetivo vigente, utilizando apenas de seu roteiro e técnica para mapear e identificar desperdícios no fluxo informacional.

A primeira etapa do processo metodológico é intitulada “descritiva”, pois tem como objetivo entender o fluxo de informação e o ambiente no qual está inserido. Nessa primeira etapa são utilizadas as técnicas de entrevista, observação e desenho do fluxograma. GIL (2002, p. 35) comenta que a observação é fundamental na construção de hipóteses e relações entre os fatos no dia-a-dia. Já a entrevista consiste na coleta de dados podendo ser informal, parcialmente estruturada e estruturada (GIL, 2002, p. 117). Nessa etapa, a entrevista é parcialmente estruturada pois existe um roteiro que deve ser seguido, contudo, anotações foram registradas quando surgiram dúvidas pontuais acerca de tarefas executadas pela entrevistada. O roteiro utilizado nessa primeira etapa encontra-se no anexo A (bloco 1) que busca entender quais as atividades desenvolvidas no ambiente e quais são desenvolvidas pelo entrevistado. Além disso, o fluxograma começa a ser esboçado a partir dos dados coletados.

A segunda etapa do processo está intitulada como “ação”, pois novamente utiliza de entrevistas para confeccionar, avaliar e reestruturar o FI estudado. Nessa etapa se utiliza o roteiro estabelecido no anexo B (bloco 2) e a aplicação da técnica do 5W2H, técnica que permite compreender as situações em que a informação é gerada e transformada. As sete questões previstas estão relacionadas no quadro abaixo:

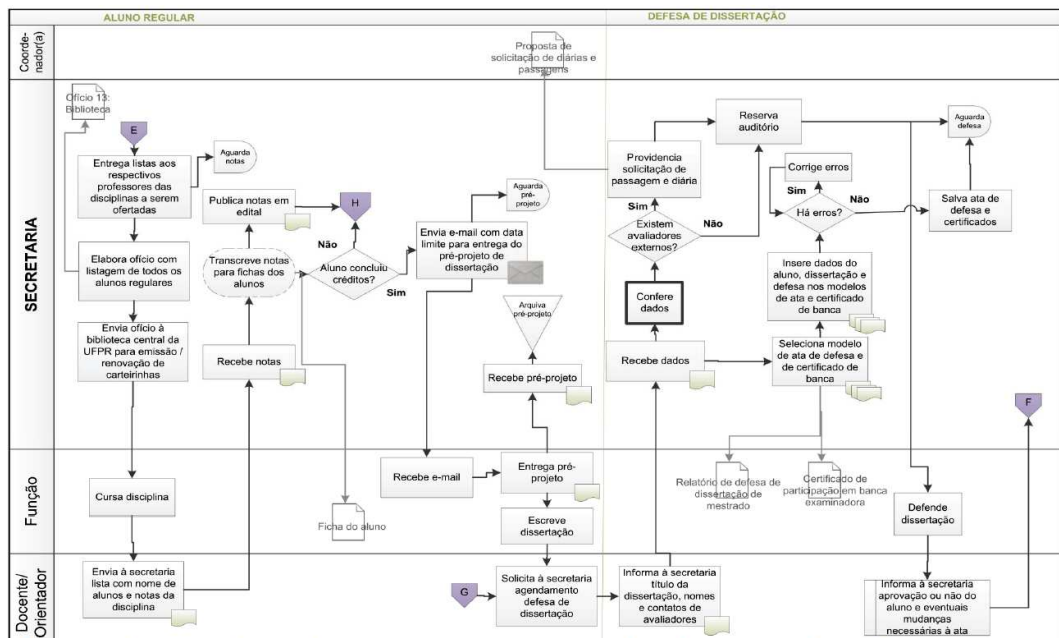
QUADRO 10 - QUESTÕES 5W2H

5W2H
a) O quê? (what?)
b) Por quê? (why?)
c) Como? (how?)
d) Quando? (when?)
e) Quem? (who?)
f) Onde?(where?)
g) Quanto? (how much?)

FONTE: adaptado de Simcsik & Polloni (2002, *apud* Greef, Romanel e Freitas, 2012).

Para auxiliar a entrevista e auxiliar na confecção do processo de desenho do fluxograma foi utilizado como base o fluxograma desenhado por Greef (2010) em sua pesquisa, tal procedimento se justifica, pois, o processo mapeado é semelhante e realizado em unidade de negócio similar. Greef (2010) em sua entrevista e observação, na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia, em estudo de caso, originam a reprodução gráfica do Controle de entrada, permanência e saída de aluno de mestrado no Programa. (Figura 7).

FIGURA 7 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGMNE: PARTE 4

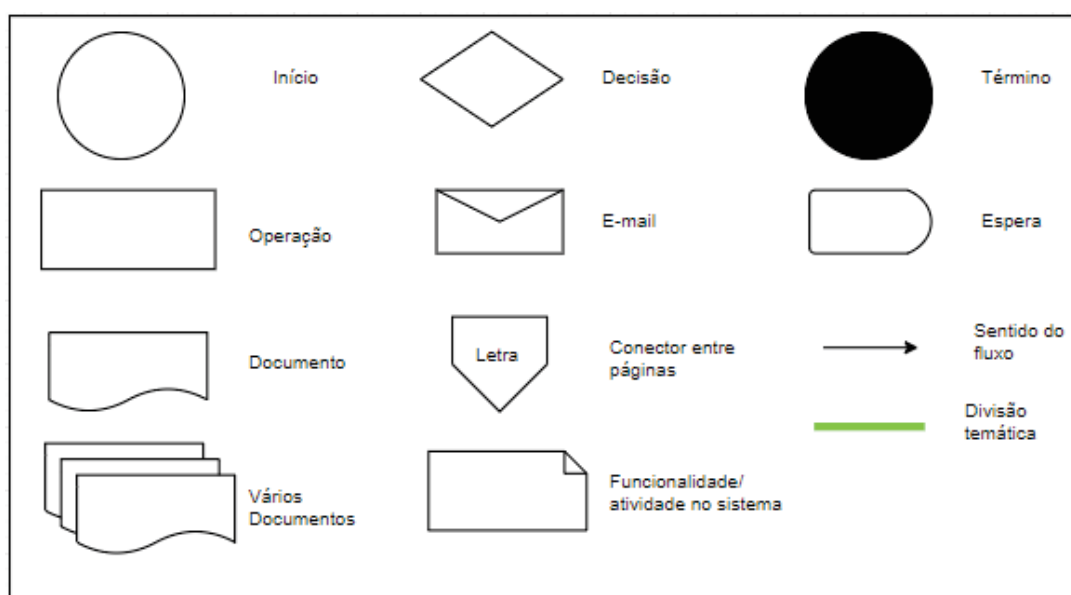


FONTE: Greef (2010).

Além disso, utilizou-se a metodologia e mapeamento original de Greef (2010) com adaptação dos ícones na metodologia utilizada. Estes serão apresentados nas seções a seguir.

Para mapear as atividades e o FI, utilizou-se do *software* “Draw.io”. Ferramenta do Google de acesso gratuito, basta fazer login para utilizar. No caso em questão, dividido em raias. A partir dos ícones disponibilizados pela ferramenta e com base no trabalho de Greef (2010) foram utilizados os itens a seguir:

FIGURA 8 - ICONOGRAFIA PARA FLUXOGRAMA



FONTE: Adaptado de Greef, Romanel e Freitas (2012).

A partir do mapeamento e das informações adquiridas durante tal procedimento, aplica-se o anexo C - bloco 3 de questões. Esse bloco tem como objetivo identificar desperdícios a partir dos valores do *Lean Office*. Os desperdícios identificados são indicados junto ao fluxograma que foi confeccionado anteriormente, revelando onde estão os desperdícios no fluxo estudado.







Para tal procedimento, utiliza-se de uma iconografia específica. Greef (2010, *apud* Greef, Romanel e Freitas, 2012, p.156) destaca a iconografia para representar desperdícios em fluxos de informação, expostos no quadro 11.

QUADRO 11 - ÍCONES DE DESPERDÍCIOS EM FLUXOS DE INFORMAÇÃO

(Início)

DESPERDÍCIO	ÍCONE
Espera por informações, reuniões, assinaturas, retornos de ligação etc.	
Fluxo irregular	
Mudanças <i>ad hoc</i> do Fluxo sem planejamento de consequências	
Transferência de informações (ou materiais) de maneira desintegrada	
Alteração de dados, formatos e relatórios	
Tarefas inapropriadas e desnecessárias que precisam ser completadas	
Realização empurrada de atividades (antes de serem requeridas) sem conhecimento da necessidade do usuário	
Retrabalho	
Trabalho não executado da melhor forma por parte de todos os responsáveis	
Transporte/movimentações de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços	
Materiais e/ou informações que se acumulam	
Concorrência entre processos e trabalho duplicado	
Compensação ou correção de resultados e perdas inesperados	
Horários de agendas subutilizados	
Inspeções desnecessárias	

(Conclusão)

Não utilização de materiais prontos para entrega	
Informações desnecessárias e/ou incorretas criadas no processo	
Correção de problemas e produção dos resultados esperados	
Atividades que satisfazem objetivos de curto prazo - fora dos críticos para o escritório	
Controle e monitoramento sem realização de melhorias no fluxo, “infinito”	
Reparo ou compensação de consequências da falta de informações-chave	
Falta de informações-chave	
Objetivos mal compreendidos	
Atividades informais e secundárias (inclusive para corrigir erros) que substituem o trabalho oficial	
Conflito com outras atividades e desintegração	

FONTE: Greef (2010, *apud* Greef, Romanel e Freitas, 2012).

A partir do mapeamento e da identificação dos desperdícios ocorre a etapa de reflexão dos resultados e da metodologia utilizada. Neste caso, resultado na etapa final que está intitulada como “exploratória”. A última etapa consiste na avaliação e comparação com critérios do *Lean Information*. Desta forma é possível inferir melhorias não somente para o fluxo informacional, mas para o sistema que está relacionado a esse fluxo.

Além disso, é importante ressaltar que a natureza dos dados obtidos na aplicação das entrevistas é de caráter qualitativo, pois sua interpretação está atrelada ao tratamento lógico dos fatores observados.

A partir da metodologia empregada são obtidos os resultados, discutidos nas próximas seções.

4 ANÁLISE DESCRITIVA – ESTUDO DE CASO

Este Capítulo apresenta os resultados da aplicação do bloco 1, 2 e 3. Como resultado, temos o mapeamento do fluxo de “**Controle de entrada, permanência e saída de alunos de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação**”. Com foco nas atividades desenvolvidas pela secretaria do Programa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

O Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação – PPGGI foi criado em 2008 e possui duas linhas de pesquisa.

1. Informação, conhecimento e estratégia
2. Informação, tecnologia e gestão

Além disso, é importante destacar que o fluxograma aborda apenas a área de mestrado, não impactando no doutorado (recém lançado no Programa). Contudo, este trabalho pode ser usado como base para mapear o fluxo de informação do doutorado.

O sistema utilizado pelo PPGGI surgiu em 2014. Utilizado também pelas demais PPGs da UFPR cujo objetivo é facilitar a gestão dos Programas. O SIGA permite que os docentes, alunos e secretaria possuam usuários com privilégios distintos para realização de atividades (MACIEL, 2017). Além disso, o SIGA possui uma equipe própria de desenvolvimento. É um sistema considerado novo e conta com melhorias contínuas através da experiência dos usuários.

Dentre as atividades desenvolvidas dentro do SIGA, os docentes podem gerenciar turmas e orientandos, os alunos gerenciam matrículas, solicitações de documentos. E a secretaria controla documentos e solicitações para atender as demandas informações e atender normas da PRPPG (MACIEL, 2017).

Como resultado da aplicação do bloco 1 (anexo A) obteve-se a relação das atividades desenvolvidas no ambiente e também, pela secretaria. O resultado pode ser conferido no Quadro 12:

QUADRO 12 - RESPOSTAS BLOCO 1

(Continua)

QUESTÃO	RESPOSTA / ANÁLISE
1. Função do escritório	<p>Atender os alunos e professores nas solicitações de caráter administrativo; Secretariar as reuniões do Colegiado ao PPGGI; Executar as tarefas próprias da rotina administrativa e outras que lhe sejam atribuídas pelo Coordenador do Programa; Executar as matrículas dos alunos, e encaminhá-las ao órgão competente para respectivo registro; Manter atualizados e em segurança os arquivos e fichários do PPGGI, especialmente os que registram o histórico escolar dos alunos; Providenciar registros, certificados e diplomas dos alunos; Preencher e encaminhar os relatórios e outras demandas solicitadas para/pela PRPPG ou CAPES; Controlar a documentação de alunos e professores, atualizando ambas constantemente; (**) Providenciar solicitações a PRPPG no tocante a deslocamentos para participação em congressos, palestras, pagamento de taxas de inscrição e de publicação, para professores e alunos do PPGGI e de professores convidados para palestras e/ou participação em bancas. **A entrevistada relatou que controla documentos de alunos e, em casos específicos, de professores.</p>
2. Função da secretária	<p>Matricula e controle de matricula do aluno (do programa e externos) Abrir turma Imprimir diário de classe Publicar diário de classe Fechar turma Solicita e abre chamados para documentos e processos. Abre e publica editais ** entrevistada relatou que o aluno externo não se matricula diretamente pelo sistema, ela efetua a matricula um por um.</p>
3. Público	Professores, alunos, alunos que estão interessados em disciplinas isoladas (externos), PRPPG.
4. Demandas	<p>Alunos (internos e externos): confirmação de matricula, problemas no SIGA, solicitação de declaração de matricula, histórico escolar, disciplinas cursadas, declaração de matricula em disciplinas. Professores: perguntas em relação a turma e a quantos alunos estão matriculados. Solicitações acerca dos processos abertos (solicitação de recursos a PRPPG) PRPPG: demandas de documentos relacionados a processos abertos pelo PPGGI.</p>
5. Fluxos	<p>Gera diversos fluxos. PRPPG: abrir um novo processo para solicitações (realizado no sistema SEI) Alunos: matricula do aluno, controle de matricula, lançamento de notas e faltas, solicitação de documentos Professores: publicação de editais, solicitação de documentos. Todos os fluxos têm como produto final algum documento, seja em formato digital ou físico. **a entrevistada demonstrou um pouco de dúvida.</p>
6. Abrangência	Atua em todos os fluxos citados. Com ressalva a controle de documentos de professores.

(Conclusão)

7. Prioridade	Todos os fluxos relacionados ao ator “aluno” tem prioridade mais alta diante aos demais. Os fluxos relacionados ao ator “professor” vem em seguida, geralmente são mais ocorrentes no período de matrícula e fechamento de turmas. Quanto aos fluxos relacionados a PRPPG, esses possuem limitações burocráticas, ou seja, fogem do controle da secretaria sendo possível acompanhá-los pelo sistema e quando solicitado alguma alteração, fazê-la.
8. Problemas	Sistema tem equipe própria para resolver problemas PPRPPG solicitação de recursos, burocracia para eventos e pagamentos – SEI (outro sistema) abre processos para recursos. Quando o aluno pede algum recurso Burocracia em relação a assinaturas que poderiam ser digitais Limitação de pedidos para correção de problemas no SIGA Esperas que travam o fluxo (relacionado a atores externos) Retificação de alteração de nome do aluno
9. Estado d'arte	Da secretaria pesquisada não. Mas de outro Programa, sim.

FONTE: Elaborado pelo autor (2018)

O primeiro bloco de questões visa auxiliar no entendimento das atividades desenvolvidas dentro do ambiente selecionado. Além de relacionar os atores e suportes informacionais (arquivos, sistemas) que estão ligados a secretaria.

4.2 MAPEAMENTO DO FLUXO DE INFORMAÇÃO

O segundo bloco de questões junto com a técnica do 6W2H foi aplicada para desenhar o fluxograma. Nesta etapa, verifica-se quais são as entradas e saídas do fluxo, além de identificar seus atores e usuários.

No Quadro 13 tem-se o resultado do segundo bloco. Este foi respondido após o desenho do fluxograma, auxiliando na reflexão sobre quais atividades são desenvolvidas e qual seu impacto no ambiente.

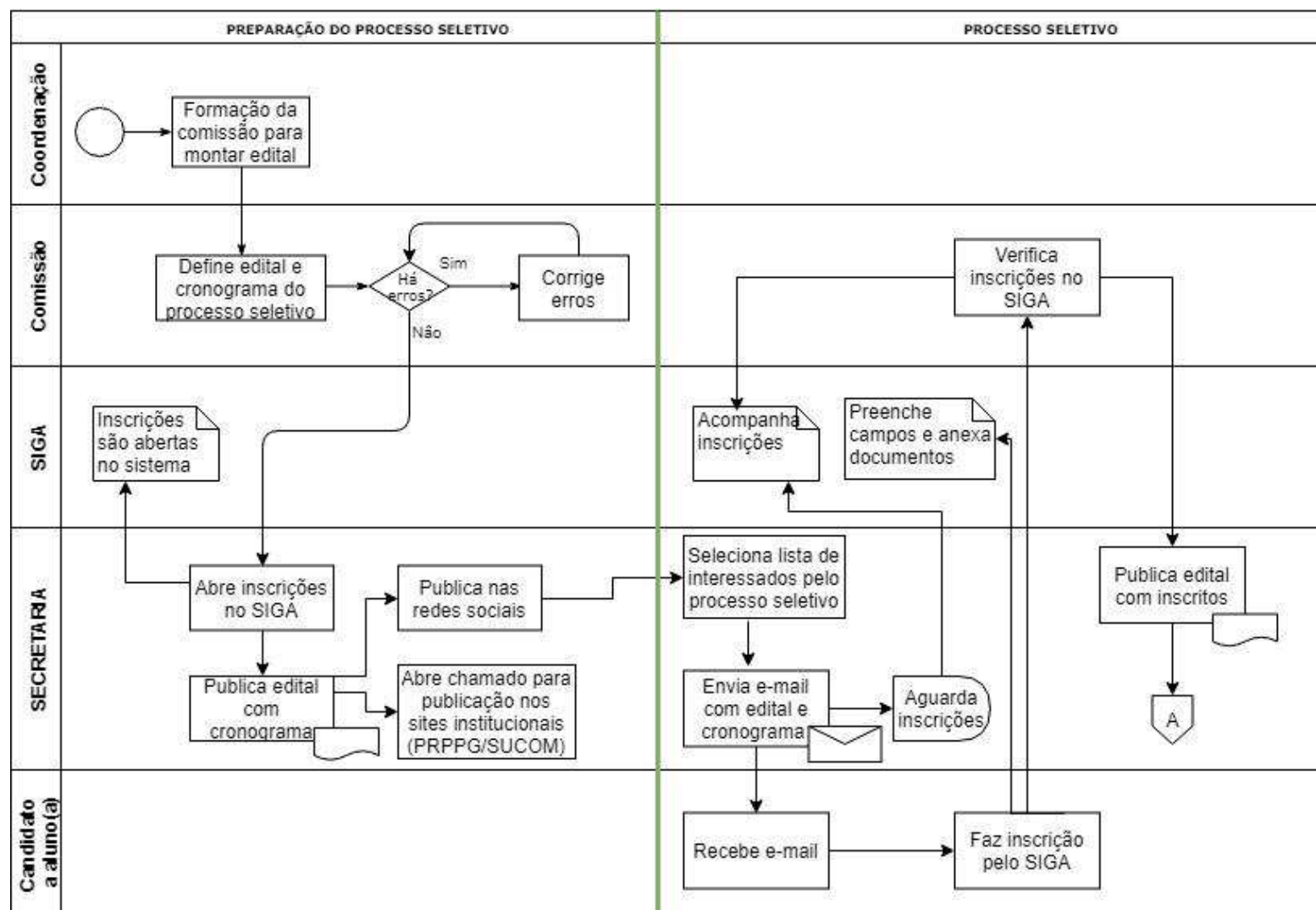
QUADRO 13 - RESPOSTAS BLOCO 2

QUESTÃO	RESPOSTA / ANÁLISE
10. Entradas do fluxo	Candidatos a aluno, aluno, docente, coordenação, comissão, SIGA, bibliotecas. Notas, documentos, editais, solicitações, informações sobre o aluno (atas, notas, históricos) Digital, e-mail, físico.
11. Saídas do fluxo	A principal saída do fluxo selecionado é a emissão do diploma do aluno. Contudo, existem diversos editais.
12. Valores	Qualidade, veracidade, acurácia, disponibilidade, confiabilidade, integridade.
13. Processamento	Quase todas as entradas são processadas pelo próprio sistema (SIGA) em campos específicos e inseridos pelos próprios atores externos. Existem exceções como alunos externos e mudanças no registro do aluno.
14. Sequência	Preparação de processo seletivo; Processo seletivo; Matrícula no programa; Grade horária; Matrícula nas turmas; Qualificação; Defesa; Solicitação de diploma; Emissão de diploma.
15. Influência externa	Assinatura de documentos (fechamento de turma, emissão de diploma). Recebimento de documentos (biblioteca). Solicitação e inserção de dados no sistema (aluno). Inserção e solicitação de dados e informações (docente lança nota, marca data para defesa qualificação).

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

As respostas obtidas dessas 5 questões apenas sintetizam o fluxograma e as tabelas que podem ser observadas a seguir. Elas têm o objetivo de auxiliar e validar o desenho do fluxo que partiram do processo mapeado por Greef (2010).

FIGURA 9 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 1



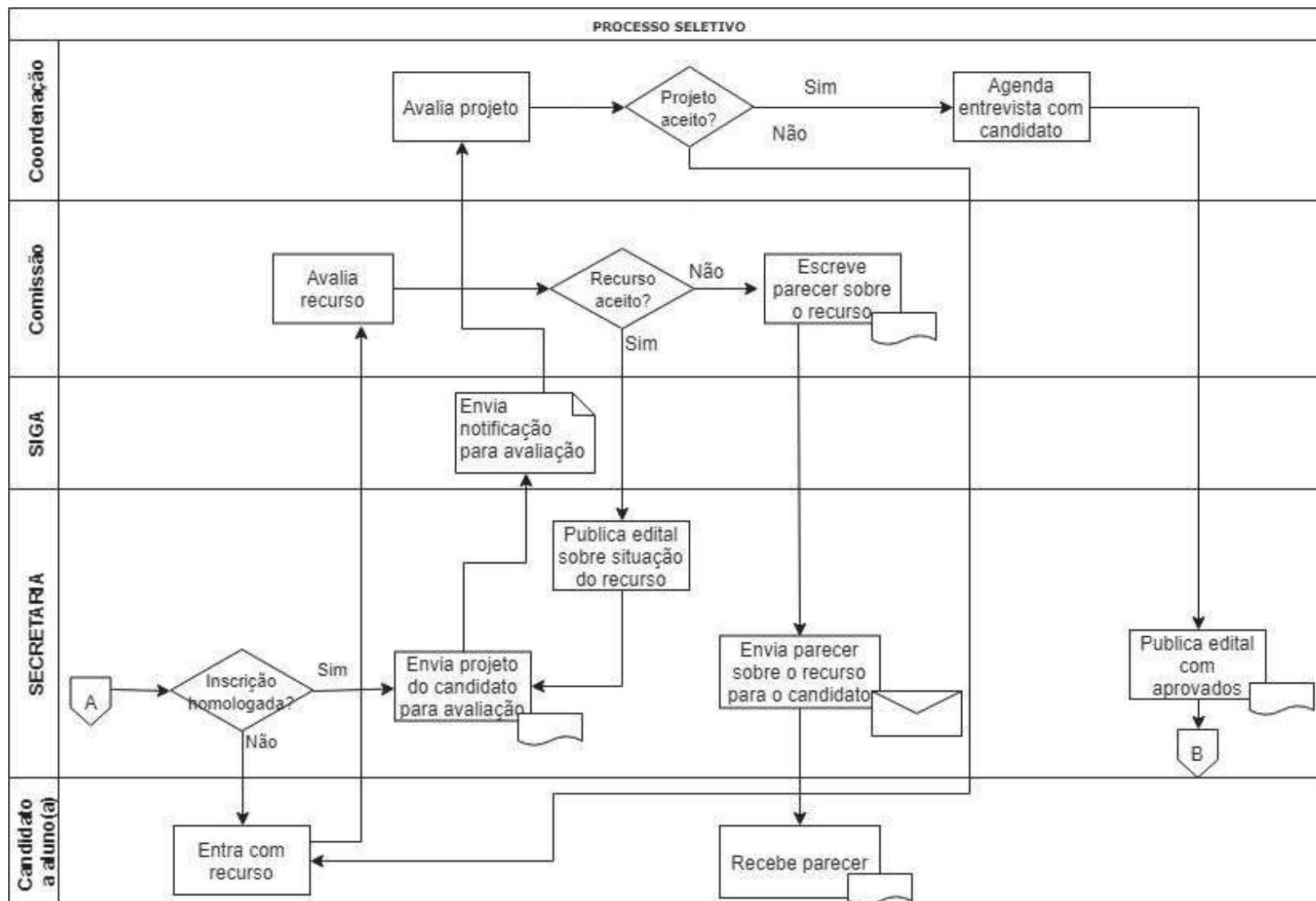
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 14 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 1

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Abre inscrições no SIGA	Quando o edital é finalizado	Uma vez por processo seletivo	Para possibilitar a inscrição de candidatos	SIGA	Através do SIGA	Secretaria
Publica edital e cronograma	Quando o edital é finalizado		Divulgar o processo seletivo a públicos interessados	Físico/digital	Imprime e coloca no edital e publica no site/ Facebook	Secretaria
Abre chamado para publicação nos sites institucionais	Após publicar o edital			Digital	Através do SEI, Sucom e PRPPG	Secretaria
Publica nas redes sociais	Após publicação do edital com cronograma				Através do Facebook e LinkedIn	Secretaria
Seleciona lista de e-mails de interessados pelo processo seletivo	Após publicar edital			Digital/e-mail	E-mail	Secretaria
Envia e-mail com edital e cronograma	Após selecionar lista de e-mails			E-mail	Envia e-mail com edital e informações para inscrição	Secretaria
Aguarda inscrições	Após publicar e enviar edital aos interessados	Uma vez ao ano	Essa espera é necessária para que os interessados se inscrevam no programa	Digital	Aluno faz inscrição no portal SIGA	Secretaria
Publica edital com inscritos	Após o período de inscrição		Tornar pública todas as inscrições	Físico e digital	É necessário tornar pública todas as inscrições	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018)

FIGURA 10 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 2



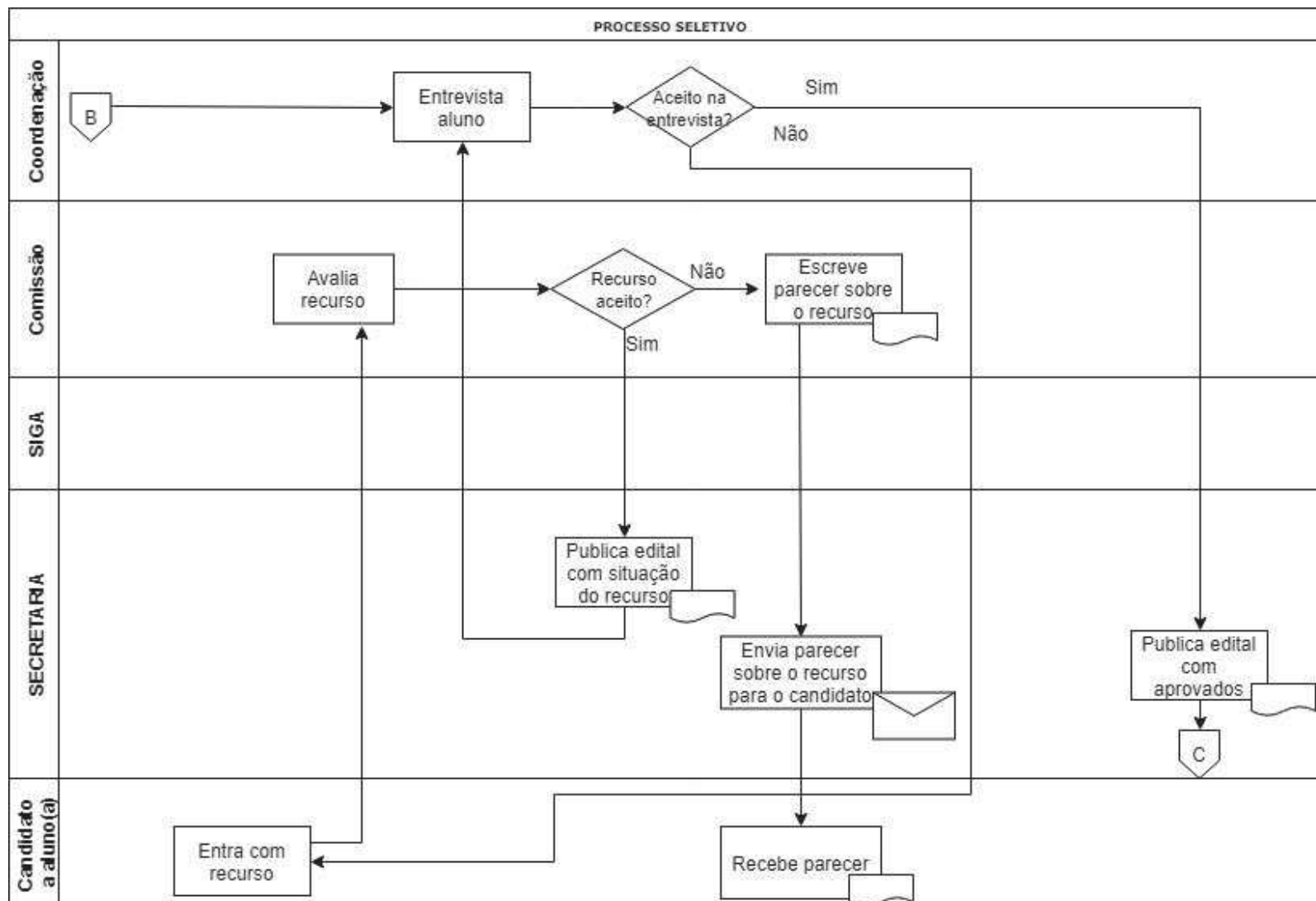
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 15 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 2

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Inscrição homologada?	Após publicação do edital com inscrições	Uma vez ao ano	Para enviar projeto do candidato ao orientador	Edital físico ou digital	A partir da definição da comissão	Secretaria
Envia projeto do candidato para avaliação	Após edital com inscrições homologadas	Uma vez ao ano	Para que a coordenação possa avaliar o projeto	SIGA	Através do SIGA	Secretaria
Publica edital sobre situação do recurso	Após decisão da comissão	Toda vez que existe algum recurso	Para que a informação se torne pública	Físico	Através de modelo existente	Secretaria
Envia parecer sobre o recurso para o candidato	Após confecção do parecer	Toda vez que existe algum recurso	Para informar ao candidato acerca do parecer	E-mail	Envia através do e-mail do candidato	Secretaria
Publica edital com aprovados	Após avaliação do projeto	Após todo o processo de avaliação de projeto	Para tornar público quem foram os candidatos aprovados no processo	Digital e físico	Através do edital e dos ambientes digitais do programa	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 11 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 3



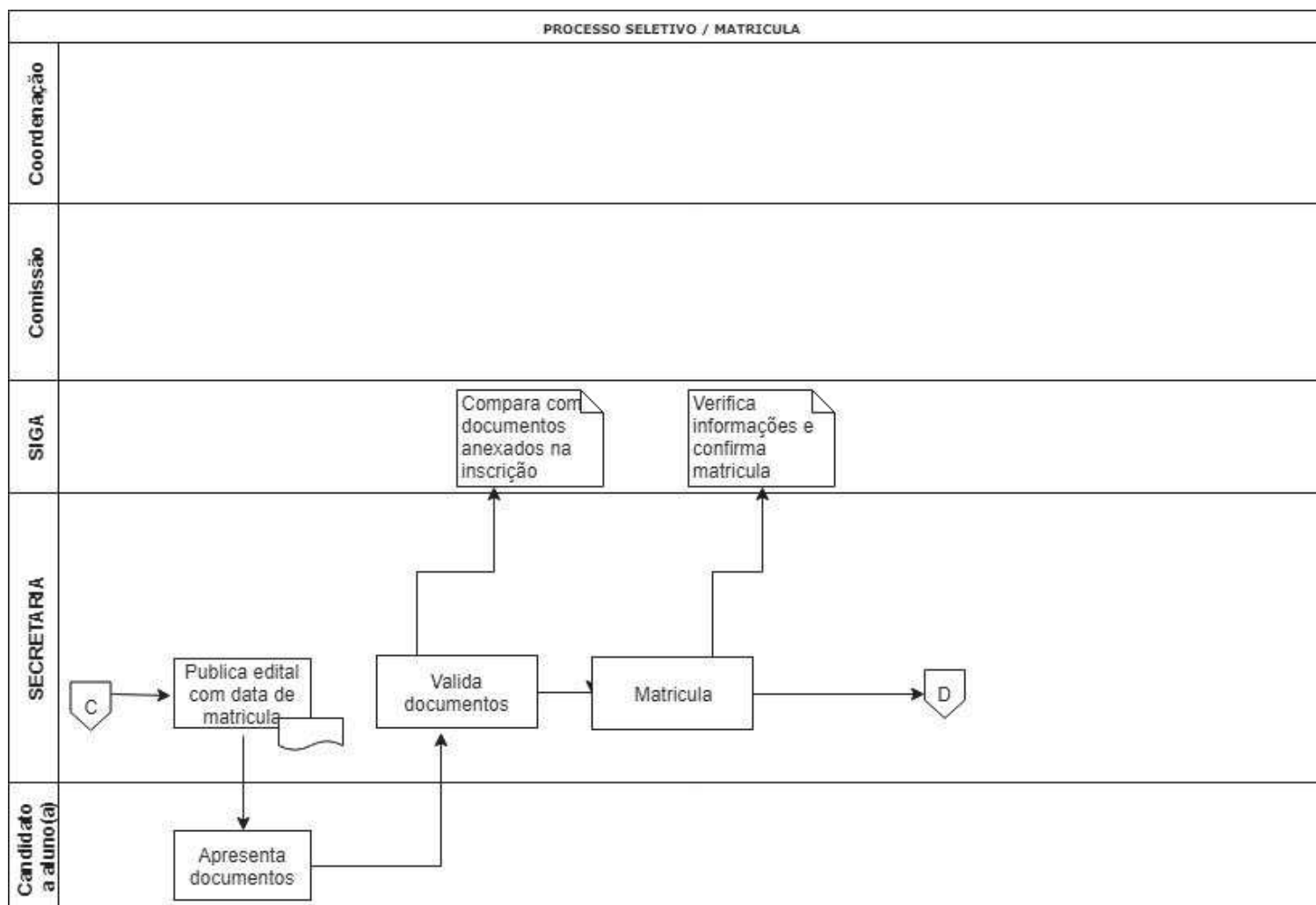
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 16 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 3

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Publica edital sobre situação do recurso	Após decisão da comissão	Toda vez que existe algum recurso	Para que a informação se torne pública	Físico	Através de modelo existente	Secretaria
Envia parecer sobre o recurso para o candidato	Após confecção do parecer	Toda vez que existe algum recurso	Para informar ao candidato acerca do parecer	E-mail	Envia através do e-mail do candidato	Secretaria
Publica edital com aprovados	Após avaliação do projeto	Após todo o processo de avaliação de projeto	Para tornar público quem foram os candidatos aprovados no processo	Digital e físico	Através do edital e dos ambientes digitais do programa	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 12 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 4



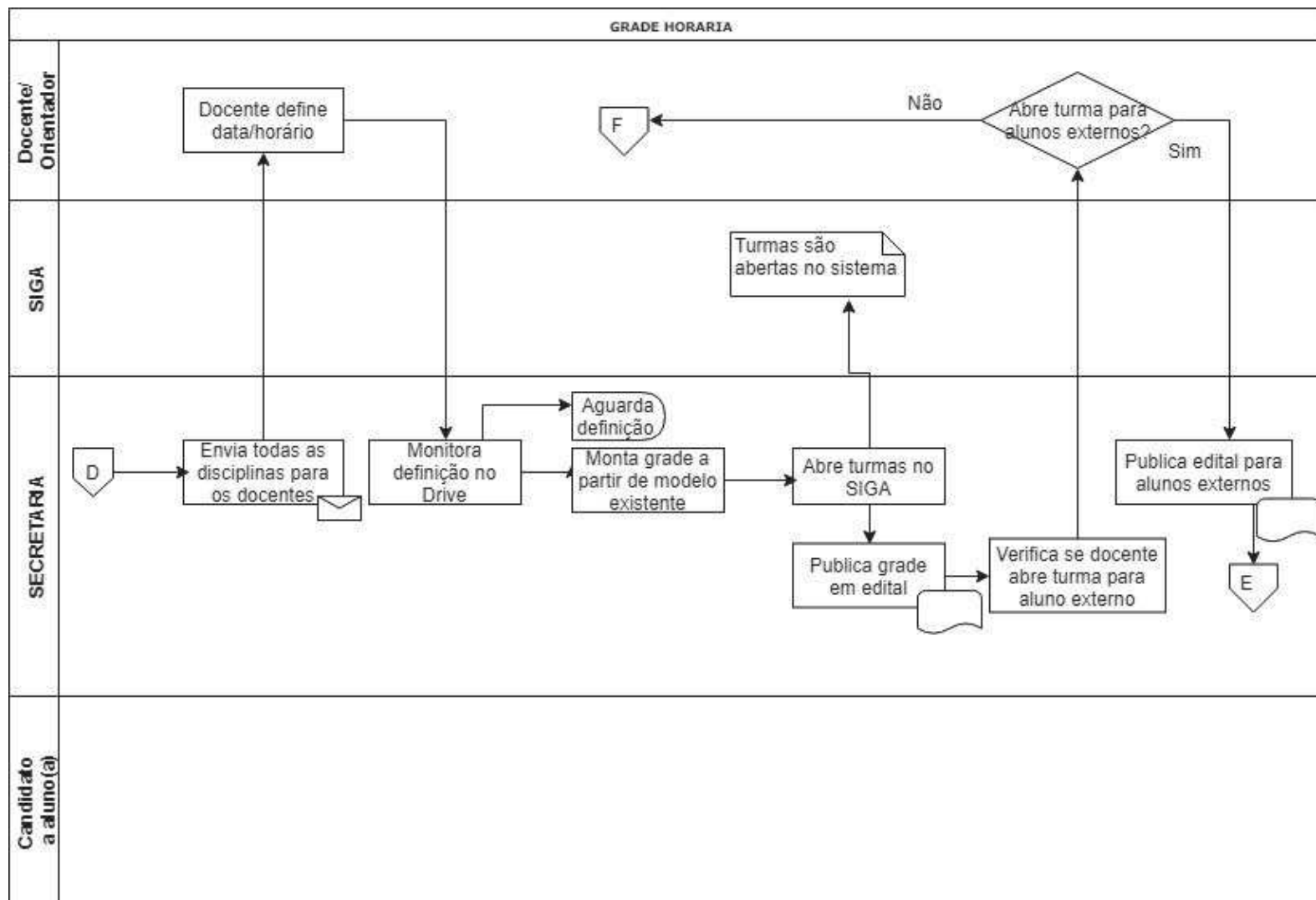
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 17 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 4

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Publica edital com data de matrícula	Após publicação de edital com aprovados	Toda vez que existe período de matrícula no programa	Para informar aos candidatos aprovados as datas para	Físico e digital	A partir de modelo existente	Secretaria
Valida documentos	Após aluno apresentar documentos	Única vez durante todo o seu percurso dentro do programa	Para secretaria conferir com os documentos inseridos no SIGA	Físico	Validar os documentos inseridos no SIGA	Secretaria
Matrícula	Após conferência do documento	Única vez durante todo o seu percurso dentro do programa	Procedimento para matricular o aluno no programa	SIGA	Para matricular o aluno dentro do programa	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 13 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 5



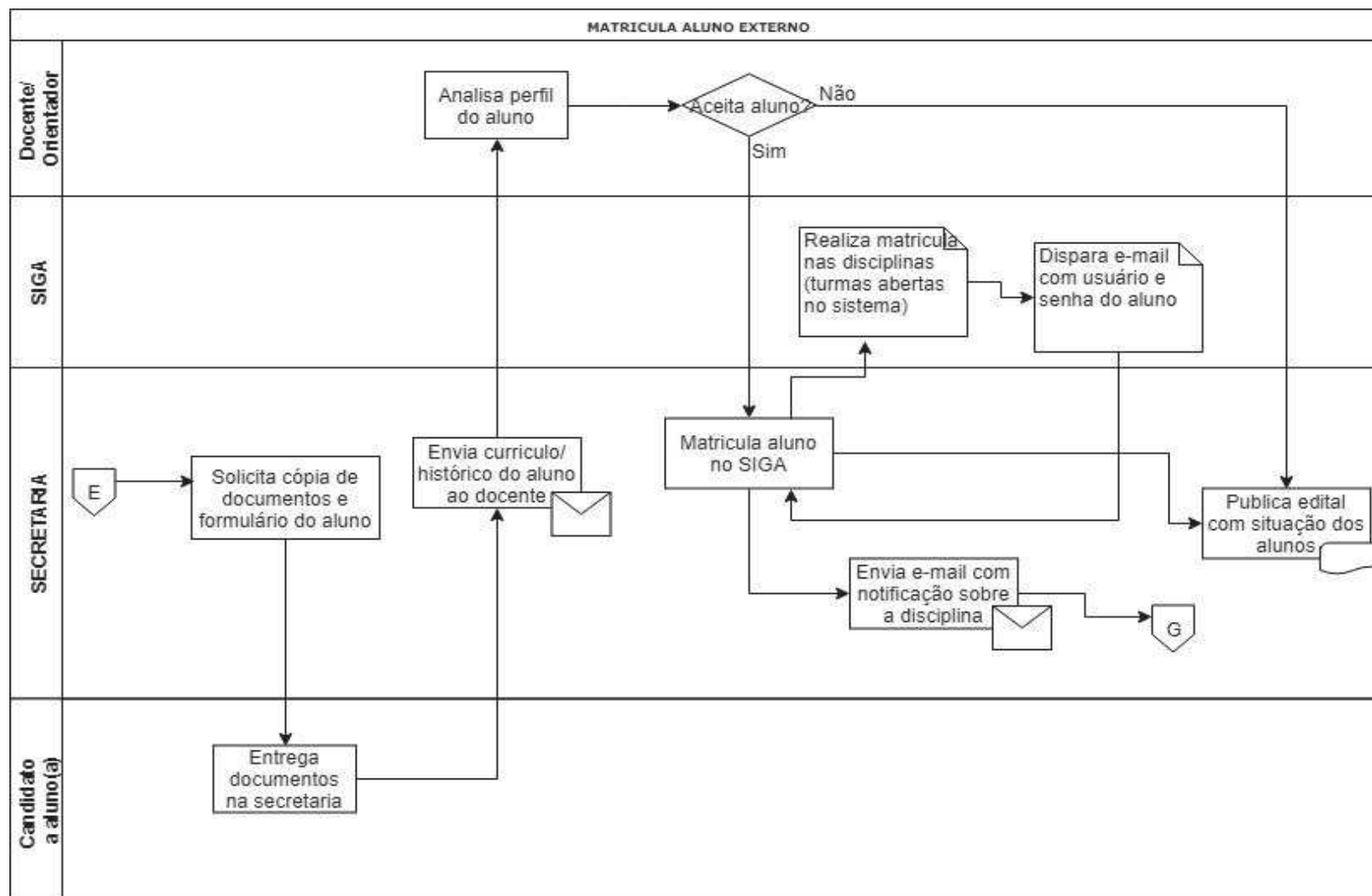
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 18 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 5

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Envia todas as disciplinas para os docentes	Após conclusão do processo seletivo	Uma vez no ano	Para compor a grade horária	Por e-mail	Por e-mail, através de um link de uma planilha no <i>google drive</i>	Secretaria
Monitora definição no Drive	No início do semestre, tem prazo de duas semanas	Todo início de semestre	A espera se faz necessária para garantir que todos preencham horários	Digital	Espera necessária	Secretaria
Aguarda definição	Durante o momento de definição dos docentes					
Monta grade a partir de modelo existente	Após a definição dos docentes	Uma vez no ano	Reúne todos os dados da planilha em um modelo existente	Digital e físico	Para organizar todas as informações em um só documento	Secretaria
Abre turmas no SIGA	Após publicar grade horaria	Uma vez no ano	Para que os alunos se matriculem nas disciplinas	SIGA	Através do sistema SIGA	Secretaria
Publica grade em edital	Após montar a grade final	Uma vez no ano	Imprime e publica no edital e ambientes digitais	Digital e físico	Para comunicar aos alunos e docentes os horários	Secretaria
Verifica se docente abre a turma para alunos externos	Após as matrículas dos alunos internos	Uma vez no ano	Para que interessados cursem disciplinas isoladas	Físico	Pergunta ao docente	Secretaria
Publica edital para alunos externos	Após verificar se o docente tem interesse em alunos externos	Uma vez ao ano	Para que interessados cursem disciplinas isoladas	Físico e digital	Com base em editais anteriores, solicitando documentos e formulário de inscrição	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 14 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 6



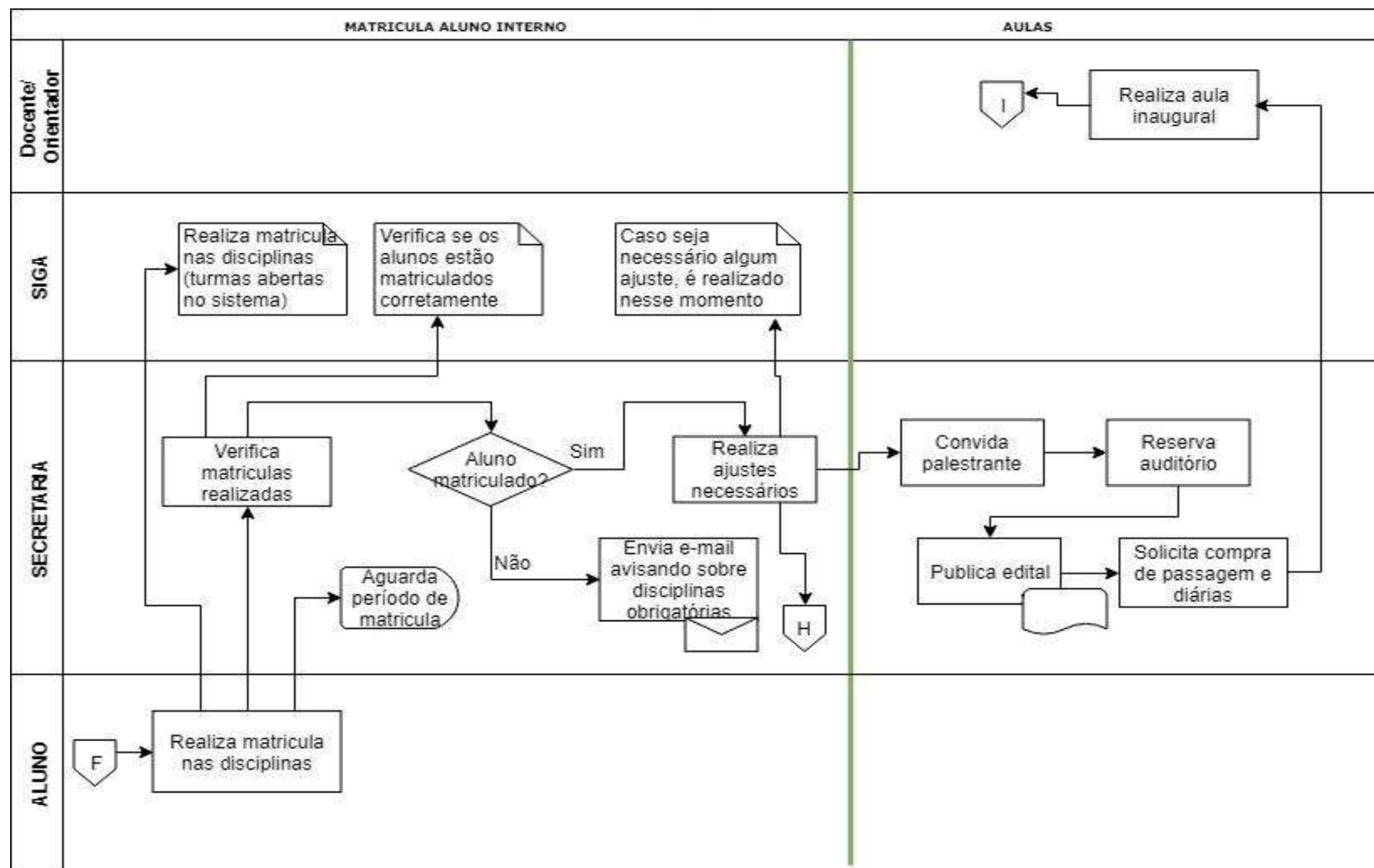
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 19 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 6

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Solicita cópia dos documentos e formulário do aluno	Durante a matrícula do aluno externo	Quando existe matrícula para alunos externos	Para anexar junto a matrícula do aluno	Físico	Quando o aluno vem até a secretaria realizar a matrícula para a disciplina	Secretaria
Matrícula do aluno no SIGA	Após avaliar currículo do aluno	Eventualmente, quando existem alunos para matricular	Para possibilitar que o aluno participe da disciplina	SIGA	Faz inscrição no SIGA manualmente	Secretaria
Publica edital com alunos de disciplinas isoladas aceitos ou não	Após acabar o período de matrícula em disciplinas isoladas	Toda vez que ocorrer matrículas para alunos externos	Para tornar público quem foram os alunos externos matriculados	Digital e físico	Monta edital a partir de modelo existente	Secretaria
Envia e-mail com notificação sobre a disciplina	Após publicar edital		Para alertar os novos alunos sobre o período de aulas	E-mail	Envia e-mail com as informações da disciplina, dia, horário e sala	Secretaria
Publica edital com situação dos alunos	Após decisão do docente e matrícula	Toda vez que houver processo de matrícula de aluno externo	Para tornar público as informações sobre matrículas	Digital e físico	Através de modelo existente	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 15 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 7



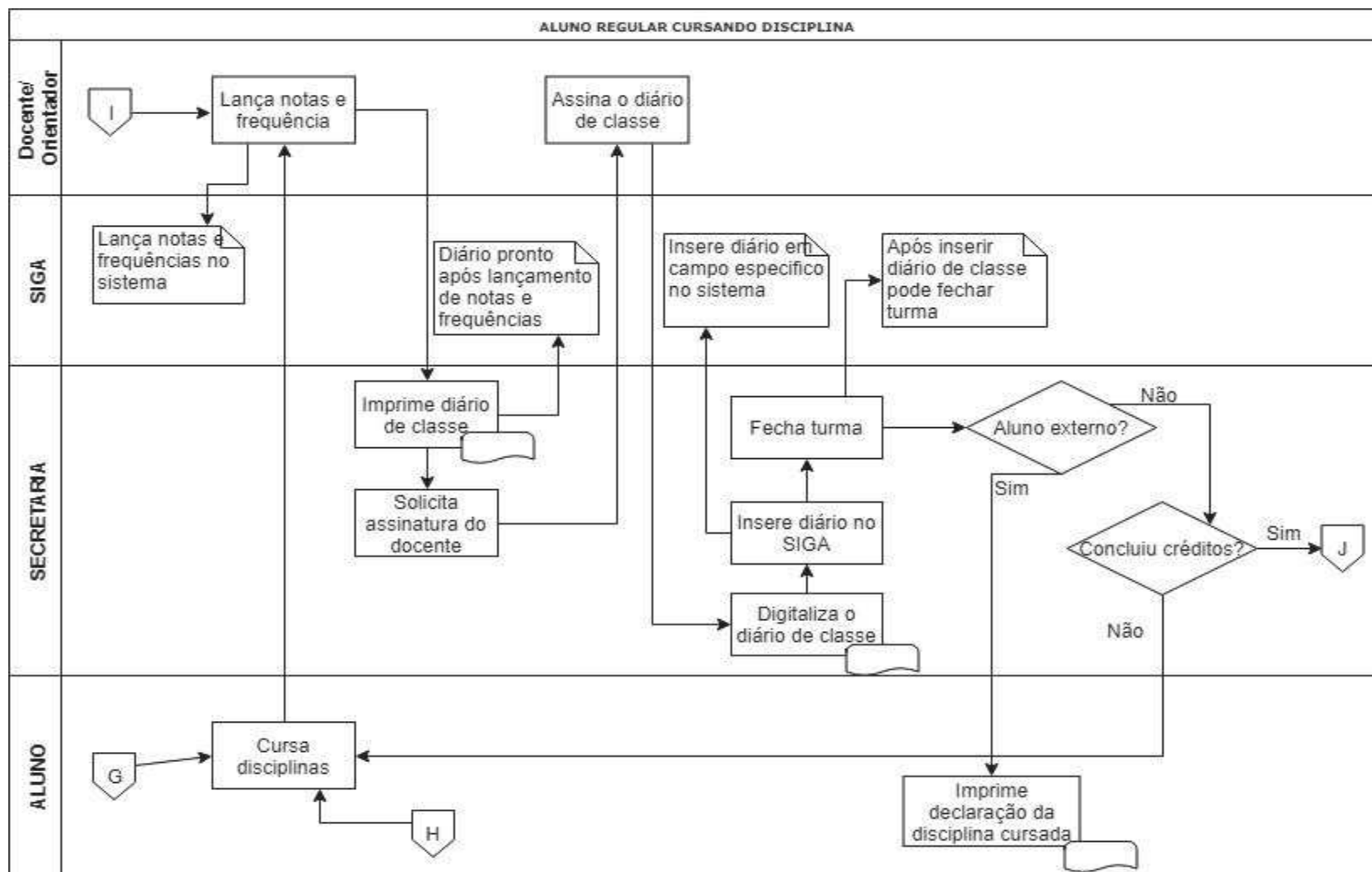
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 20 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 7

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Aguarda período de matrícula	Durante o período que os alunos podem ser matricular nas disciplinas	Uma vez por semestre	É uma espera necessária	Não há	Apenas aguarda finalizar o período de inscrição	Secretaria
Verifica matrículas realizadas	Durante o período de matrícula	Uma vez por semestre	Para verificar se o aluno está cumprindo as disciplinas obrigatórias	SIGA	O aluno precisa cumprir todas as obrigatórias para obter créditos	Secretaria
Aluno matriculado?	Durante o período de matrícula	Uma vez no ano	Confirmar se os alunos estão devidamente matriculados	Digital	Verificando se está cursando todas as obrigatórias	Secretaria
Envia e-mail avisando sobre disciplinas obrigatórias	Após verificar se o aluno está matriculado em tudo	Uma vez no ano	Para não atrasar o aluno em seu período normal	E-mail	Através de um e-mail	Secretaria
Realiza ajustes necessários	Caso necessário após o processo de matrícula	Uma vez no ano	Para manter todas as informações fidedignas	Digital	Através do SIGA	Secretaria
Convida palestrante	Antes do início das aulas	Uma vez no ano	Para convidar um palestrante para aula inaugural	E-mail	Confecciona convite e envia ao convidado	Secretaria
Reserva auditório	Após confirmação do palestrante	Uma vez no ano	Para garantir o local para a aula inaugural	Físico	No departamento de GI ou CONT	Secretaria
Publica edital	Após confirmação do palestrante e reserva de auditório	Uma vez no ano	Para divulgar o evento	Físico/Digital	Através de modelo existente	Secretaria
Solicita compra de passagem e diárias	Se necessário, quando o palestrante confirma	Uma vez no ano	Se necessário, para trazer o palestrante até o local	Físico/digital	Através de solicitação de recurso (SEI)	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 16 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 8



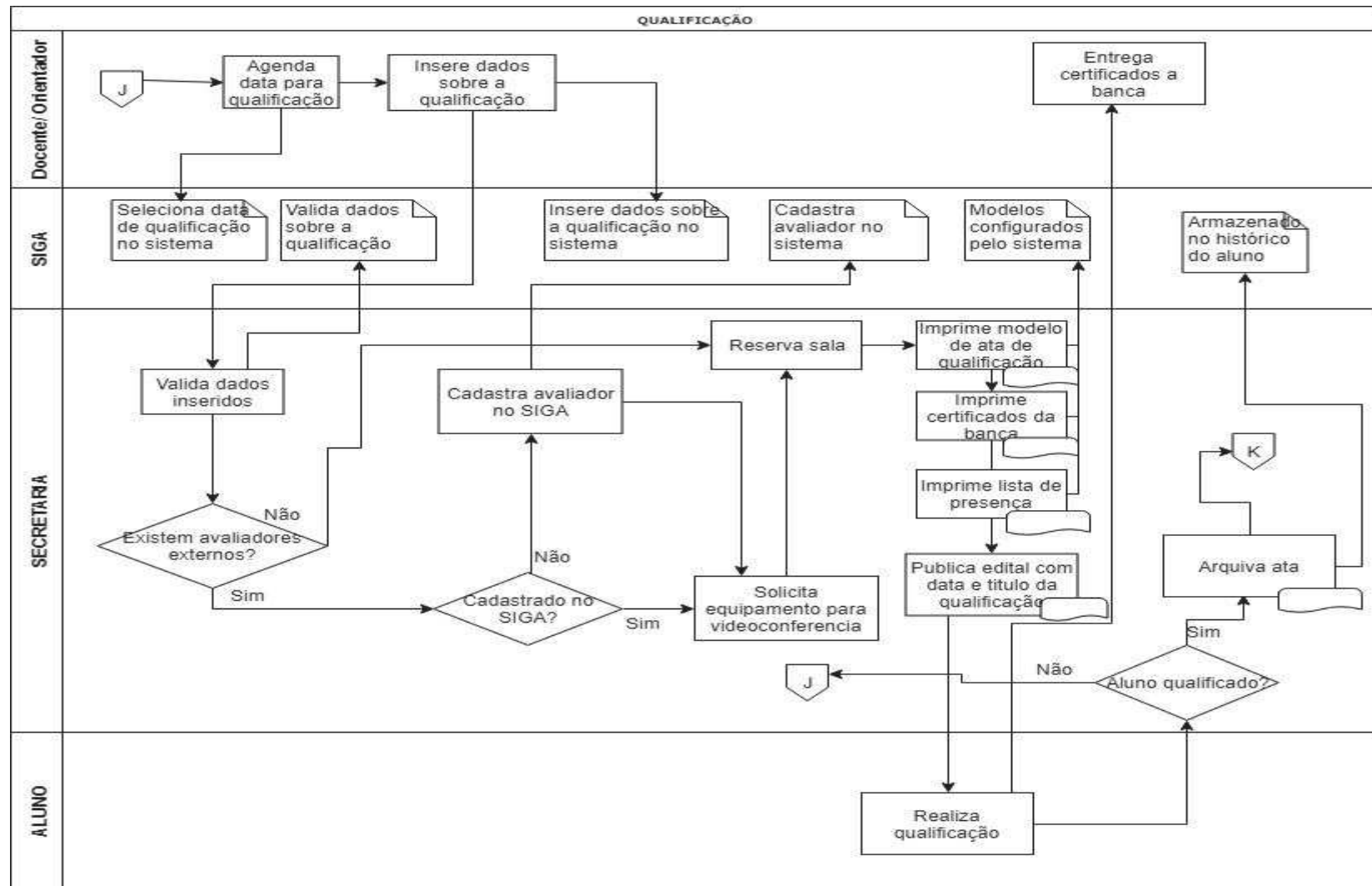
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 21 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 8

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Imprime diário de classe	Após docente lançar as notas no sistema	Duas vezes no ano	Procedimento para pegar assinatura do docente	Físico	É necessário anexar no sistema o diário de classe	Secretaria
Solicita assinatura do docente	Após imprimir o diário de classe	Duas vezes no ano	É necessário anexar o documento com assinatura	Físico	Manualmente/oralmente	Secretaria
Digitaliza o diário com assinatura do docente	Após coletar assinatura do docente	Duas vezes no ano	Necessário para anexar	Físico	Manualmente	Secretaria
Inserir diário no SIGA	Após digitalizar o diário de classe	Duas vezes no ano	Para fechar turma é necessário anexar o diário com assinatura do professor	SIGA/ Digital	O SIGA tem campo específico para anexar tal documento	Secretaria
Fecha turma	Após inserir diário de classe	Duas vezes no ano	Procedimento que ocorre após o lançamento das notas	SIGA	Após anexar diário de classe, é possível fechar a turma no sistema	Secretaria
Aluno externo?	Após fechar turma	Uma vez a cada semestre	Para verificar se o aluno é interno ou não	Digital	Verificar no sistema/histórico do aluno	Secretaria
Aluno concluiu créditos?	Após o final do semestre	Duas vezes no ano	Verificação padrão	Digital	Verifica se o aluno concluiu todos os créditos de acordo com as matérias cursadas	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 17 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 9



FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 22 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 9

(Continua)

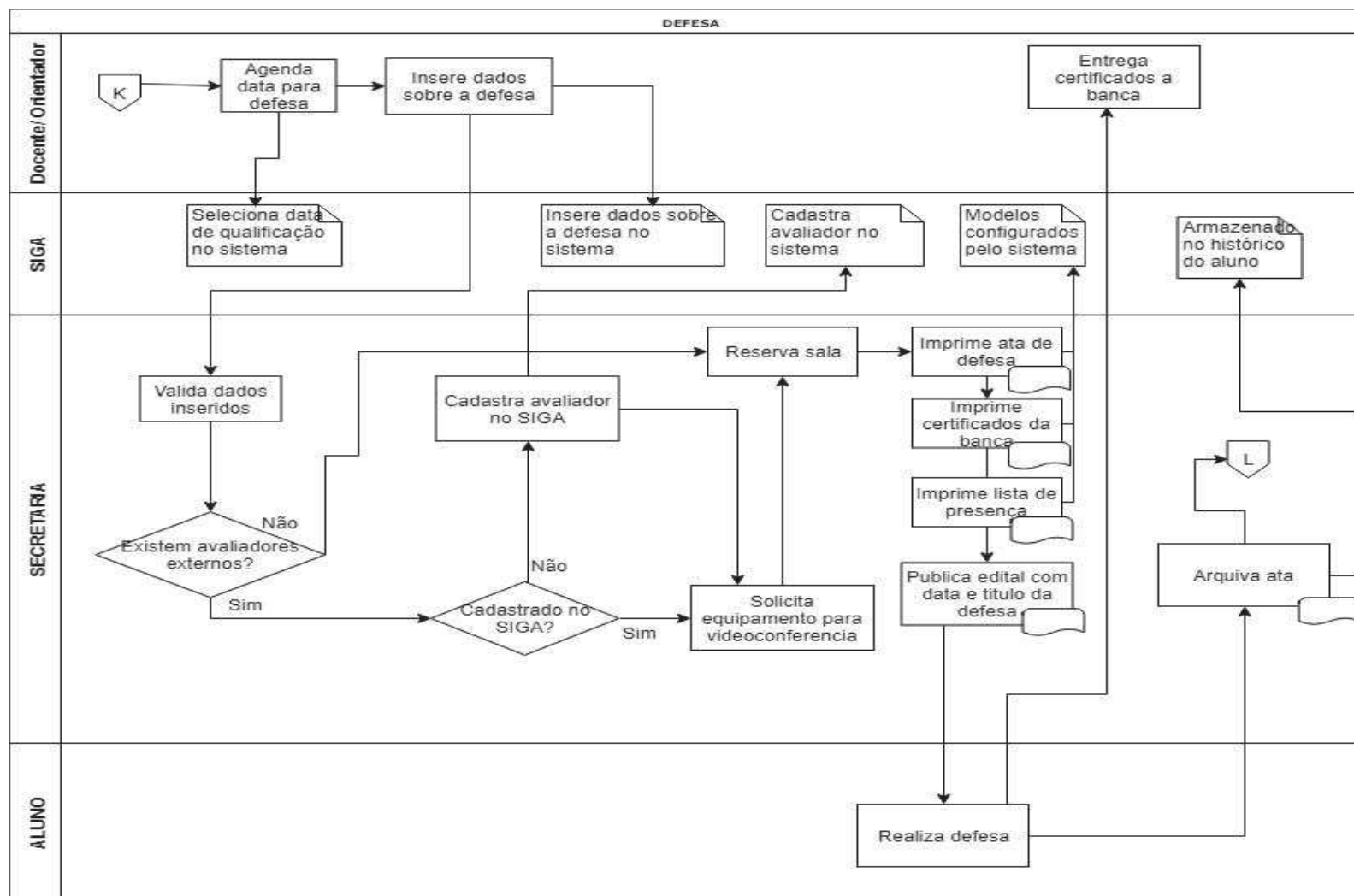
O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Valida dados inseridos	Após a orientador inserir dados no SIGA	Toda vez que ocorre agendamento de qualificação	Para manter informações fidedignas acerca da qualificação	SIGA	Verifica data de qualificação, nome do trabalho e banca avaliadora	Secretaria
Existem avaliadores externos?	Verifica na validação dos dados	Uma vez a cada qualificação	Para identificar se é necessário solicitar equipamento para videoconferência	Digital	Verifica a instituição de origem dos avaliadores da dissertação em questão	Secretaria
Cadastrado no SIGA?	Verifica na validação dos dados	Apenas uma vez, após cadastro não é necessário novamente	Para que o avaliador possa receber certificado e a ata seja impressa corretamente	SIGA	Através do cadastro de um novo usuário	Secretaria
Cadastra avaliador no SIGA	Quando o avaliador externo nunca participou de nenhum projeto ou trabalho dentro da UFPR	Uma única vez	Para que o docente possa participar como banca	Digital	Através dos dados do docente, cadastra no SIGA	Secretaria
Solicita equipamento para videoconferência	Quando identifica que existem avaliadores externos na banca	Uma vez a cada qualificação	Para viabilizar a participação de avaliadores externos	Físico/Digital	Solicita no departamento	Secretaria
Reserva sala	Quando recebe os dados da banca	Uma vez a cada qualificação	Para garantir o local de realização da defesa da dissertação	Físico/Digital	Verifica data livre para agendar sala (contábeis ou labged)	Secretaria
Imprime modelo de ata de qualificação	Quando o auditório para a defesa está agendado	Uma vez a cada qualificação	Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da qualificação, o SIGA gera o modelo de ata padrão	Secretaria
Imprime certificados da banca	No mesmo momento que imprime a ata		Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da	Secretaria

(Conclusão)

					qualificação, o SIGA gera o modelo de certificado padrão	
Imprime lista de presença	No mesmo momento que imprime certificados e ata		Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da qualificação, o SIGA gera a lista de presença	Secretaria
Publica edital com data e título da qualificação	Após marcar data (reserva de sala e equipamento)		Para conhecimento de públicos interessados	Físico/ Digital	Imprime e coloca no edital e publica no <i>site/facebook</i>	Secretaria
Aluno qualificado?	Após qualificação		Para identificar se é necessário modificar a ata e iniciar um novo processo	Físico/ Digital	Verifica informação recebida oralmente	Secretaria
Arquiva ata	Caso o aluno seja reprovado na qualificação e tenha de iniciar um novo processo	Apenas em casos de reprovação	Para manter no arquivo do Programa e do aluno a reprovação na qualificação	Físico e SIGA	Inserir a ata junto aos demais documentos entregues pelo aluno	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018)

FIGURA 18 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 10



FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 23 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 10

(Continua)

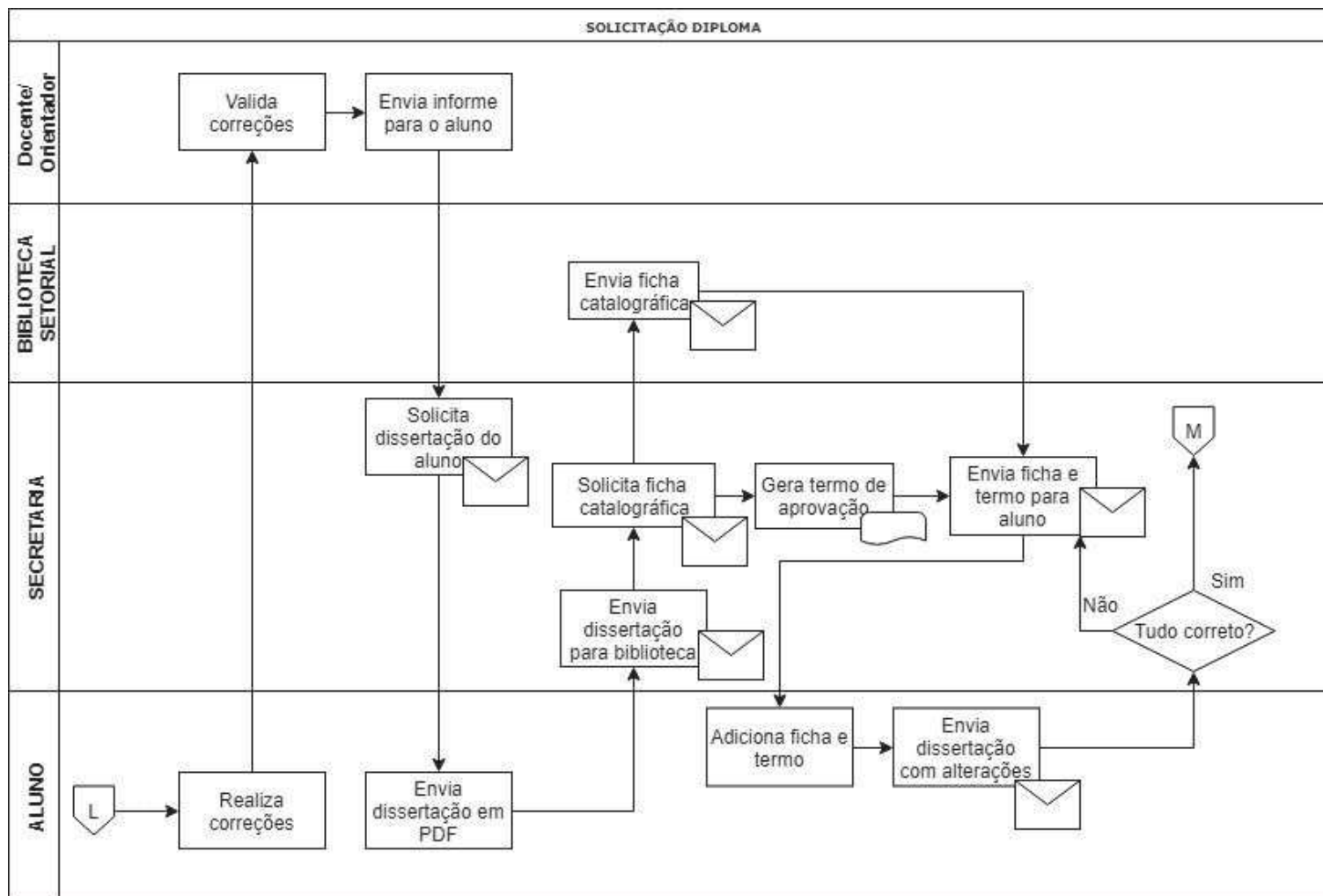
O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Valida dados inseridos	Após a secretaria validar os dados inseridos	Toda vez que ocorre agendamento de defesa	Para manter informações fidedignas acerca da defesa	Digital	Verifica data de defesa, nome do trabalho e banca avaliadora	Secretaria
Existem avaliadores externos?	Questiona enquanto confere os dados	Uma vez a cada defesa	Para identificar se é necessário solicitar equipamento para videoconferência	Físico/ Digital	Verifica a instituição de origem dos avaliadores da dissertação em questão	Secretaria
Cadastrado no SIGA?	Verifica na validação dos dados	Apenas uma vez, após cadastro não é necessário novamente	Para que o avaliador possa receber certificado e a ata seja impressa corretamente	SIGA	Através do cadastro de um novo usuário	Secretaria
Cadastra avaliador no SIGA	Quando o avaliador externo nunca participou de nenhum projeto ou trabalho dentro da UFPR	Uma única vez	Para que o docente possa participar como banca	Digital	Através dos dados do docente, cadastra no SIGA	Secretaria
Solicita equipamento para videoconferência	Quando identifica que existem avaliadores externos na banca	Uma vez a cada defesa	Para viabilizar a participação de avaliadores externos	Físico/ Digital	Solicita no departamento	Secretaria
Reserva sala	Quando recebe os dados da banca	Uma vez a cada defesa	Para garantir o local de realização da defesa da dissertação	Físico/ Digital	Verifica data livre para agendar sala (contábeis ou labged)	Secretaria
Imprime modelo de ata de qualificação	Quando o auditório para a defesa está agendado		Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da defesa, o SIGA gera o modelo de ata padrão	Secretaria
Imprime certificados da banca	No mesmo momento que imprime a ata		Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da defesa, o SIGA gera o	Secretaria

(Conclusão)

					modelo de certificado padrão	
Imprime lista de presença	No mesmo momento que imprime certificados e ata		Para entregar a banca	SIGA	A partir dos dados inseridos no agendamento da defesa, o SIGA gera a lista de presença	Secretaria
Publica edital com data e tema da defesa	Após marcar data (reserva de sala e equipamento)	Uma vez a cada defesa	Para conhecimento de públicos interessados	Físico/Digital	Imprime e coloca no edital e publica no <i>site/facebook</i>	Secretaria
Aluno aprovado?	Após defesa	Uma vez a cada defesa	Para identificar se é necessário modificar e arquivar a ata	Físico/Digital	Verifica informação recebida oralmente	Secretaria
Arquiva ata	Quando a ata contém as assinaturas da banca examinadora e situação final	Uma vez a cada defesa	Para recuperar o documento quando da elaboração do processo de emissão do diploma	Físico/SIGA	Arquiva ata junto a documentos da secretaria, de uso frequente	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 19 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 11



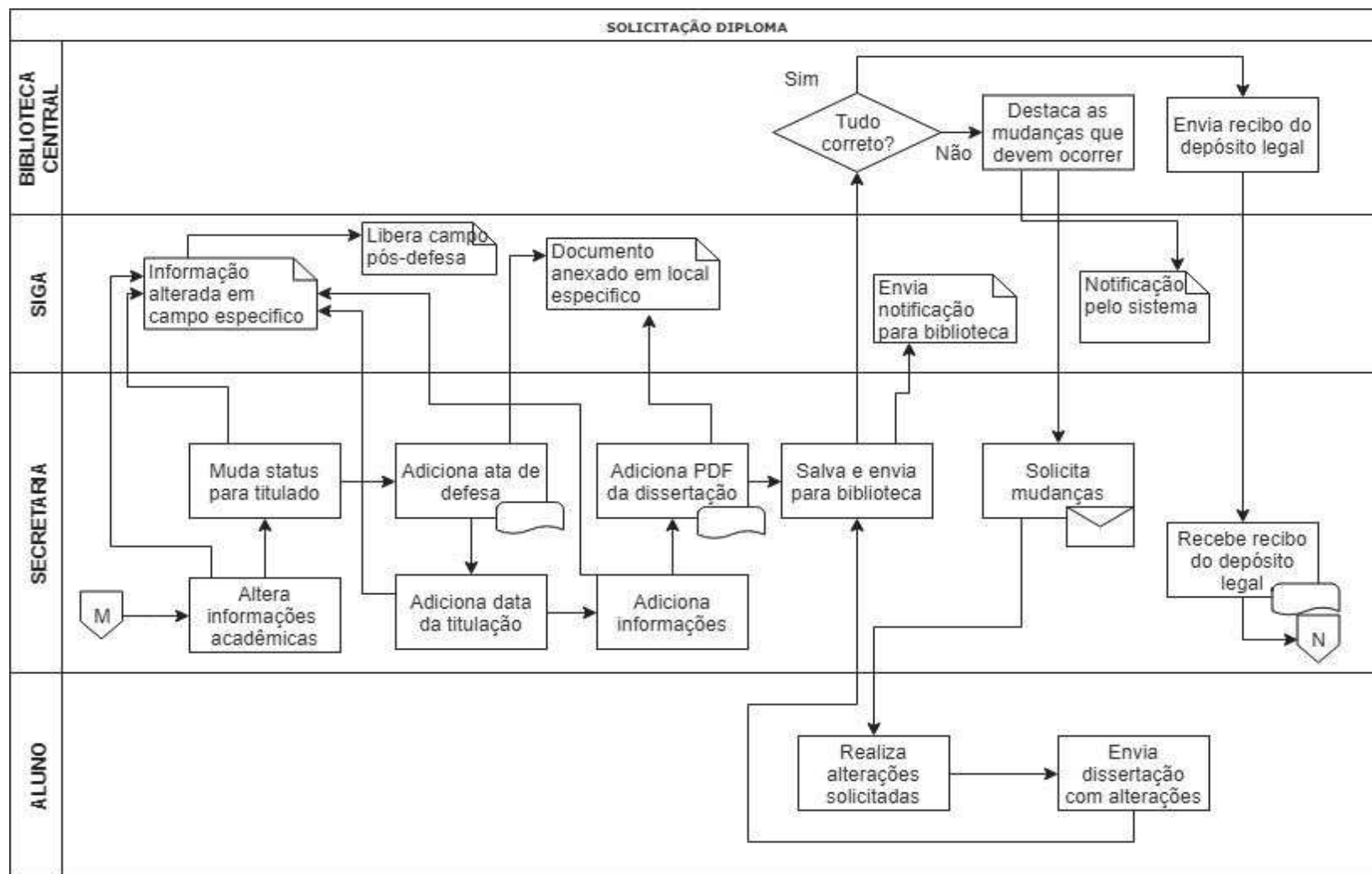
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 24 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 11

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Solicita dissertação do aluno	Após correções da dissertação	Uma vez	Para dar continuidade ao processo de certificação	Digital/ E-mail	Envia um e-mail para o aluno solicitando uma cópia da dissertação em PDF	Secretaria
Envia a dissertação para a biblioteca	Após receber dissertação do aluno	Uma vez	Para receber a ficha catalográfica	Digital/ E-mail	Envia a dissertação por e-mail para a biblioteca	Secretaria
Solicita ficha catalográfica	Após enviar a dissertação para	Uma vez	Para dar continuidade ao processo de certificação	E-mail	Solicita junto ao envio da dissertação, por e-mail	Secretaria
Gera o termo de aprovação	Após receber a ficha catalográfica	Uma vez	Para anexar junto a dissertação	SIGA	O próprio sistema executa a geração do termo	Secretaria
Envia ficha e termo de aprovação	Após receber a ficha catalográfica da biblioteca	Uma vez	Para que o aluno anexe na sua dissertação	E-mail	Envia através do e-mail, a ficha junto ao termo de aprovação para anexar na dissertação	Secretaria
Tudo correto?	Após aluno enviar dissertação com as correções	Uma vez	Para validar se o aluno indexou corretamente os documentos na dissertação	Digital	Verifica se os documentos estão anexados na dissertação	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 20 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 12



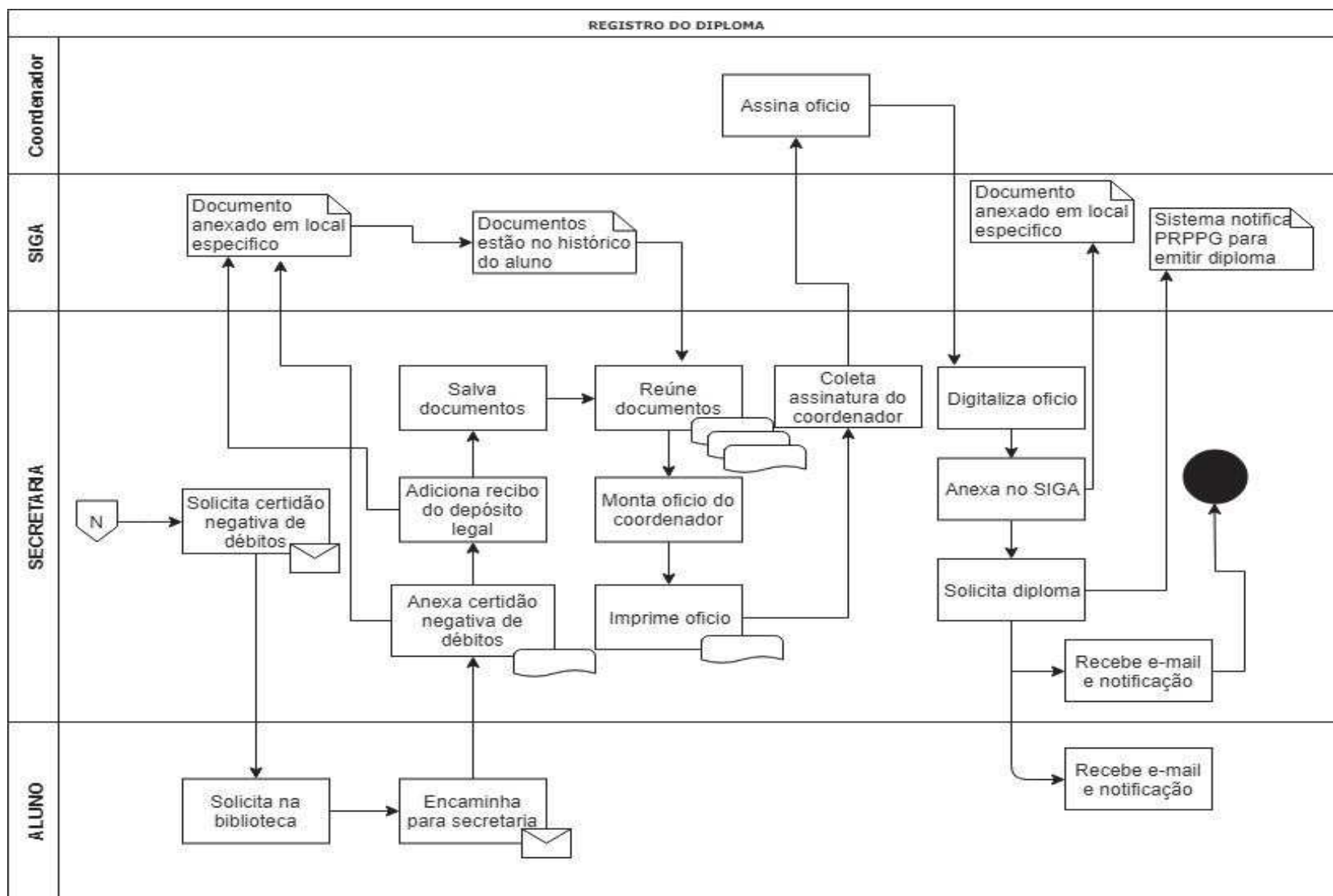
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 25 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 12

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Altera informações acadêmicas	Após aluno defender a dissertação	Uma vez	Para atualizar o cadastro do aluno no sistema	SIGA	Altera os campos do SIGA com as informações do aluno	Secretaria
Muda status para titulado	Após alterar informações acadêmicas	Uma vez	Para atualizar o cadastro do aluno no sistema	SIGA	Altera os campos do SIGA com as informações do aluno	Secretaria
Adiciona ata da defesa	Após alterar titulação	Uma vez	Para atualizar o cadastro do aluno no sistema	SIGA	Altera os campos do SIGA com as informações do aluno	Secretaria
Adiciona data da titulação	Após adicionar ata da defesa	Uma vez	Para atualizar o cadastro do aluno no sistema	SIGA	Altera os campos do SIGA com as informações do aluno	Secretaria
Adiciona informações	Após liberar os campos de pós-defesa	Uma vez	Para concluir o processo para emitir diploma	SIGA	Adiciona Título, resumo, palavras-chave, abstract, keywords, biblioteca depositaria, volumes, páginas, idiomas e campo de autorização de divulgação	Secretaria
Adiciona PDF da dissertação	Após adicionar informações	Uma vez	Para concluir o processo para emitir diploma	SIGA	Apenas anexa o PDF da dissertação	Secretaria
Salva e envia para biblioteca	Após atualizar informações e adicionar PDF da dissertação	Uma vez	Para que a dissertação obtenha um recibo legal	SIGA	Apenas anexa o que é necessário e é enviado para a biblioteca	Secretaria
Solicita mudanças	Após receber notificação da biblioteca	Uma vez	Para efetuar as alterações necessárias	Digital/e-mail	Reenvia para o aluno, copiando o que a biblioteca necessita que seja alterado. Via e-mail	Secretaria
Recebe recibo do depósito legal	Após enviar dissertação com os requisitos	Uma vez	Para obter o recibo legal	SIGA	Biblioteca valida e envia recibo	Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 21 - CONTROLE DE ENTRADA, PERMANÊNCIA E SAÍDA DE ALUNO DE MESTRADO DO PPGGI: ETAPA 13



FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

QUADRO 26 - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA: ETAPA 13

(Continua)

O que	Quando	Quanto	Por quê	Onde	Como	Quem
Solicita certidão negativa e débitos	Após obter recibo do depósito legal	Uma vez	Para verificar se o aluno não possui pendências na biblioteca	Digital/ E-mail	Envia e-mail solicitando, ou pede oralmente para o aluno	Secretaria
Anexa certidão negativa de débitos	Após receber certidão negativa de débitos	Uma vez	Para prosseguir com o processo de emissão do diploma	SIGA	Anexa documento no SIGA	Secretaria
Adiciona recibo do depósito legal	Após anexar certidão negativa de débitos	Uma vez	Para prosseguir com o processo de emissão do diploma	SIGA	Anexa documento no SIGA	Secretaria
Salva documentos	Após anexar todos os documentos no SIGA	Uma vez	Para prosseguir com o processo de emissão do diploma	SIGA	Verifica se todos os documentos estão anexados de maneira correta e salva	Secretaria
Reúne documentos	Após salvar	Uma vez	Para montar ofício para o coordenador	SIGA	Reúne todos os documentos do aluno que estão no SIGA	Secretaria
Monta ofício do coordenador	Após reunir todos os documentos necessários	Uma vez	Para prosseguir com o processo de emissão do diploma	Digital	A partir de um modelo existente	Secretaria
Imprime ofício	Após montar ofício	Uma vez	Para coletar assinatura do coordenador	Físico	Imprime modelo que foi confeccionado	Secretaria
Coleta assinatura do coordenador	Após imprimir ofício	Uma vez	Para validar o documento	Físico	Solicita assinatura do coordenador	Secretaria
Digitaliza ofício	Após coletar assinatura	Uma vez	Para anexar no SIGA	Físico/ Digital	Através do documento, digitalizando na impressora	Secretaria
Anexa no SIGA	Após transferir para mídia digital	Uma vez	Para solicitar diploma	Digital/ SIGA	Através do SIGA, em uma área específica para solicitar o diploma	Secretaria

(Conclusão)

Solicita diploma	Após anexar todos os documentos necessários	Uma vez	Para obter diploma do aluno	SIGA	Através do SIGA, o sistema executa o contato com a PRPPG	Secretaria
Recebe e-mail ou notificação	Após finalizar o diploma	Uma vez	Para avisar aos interessados que o diploma está pronto	SIGA/E-mail	Através de e-mail e notificação no SIGA	Aluno e Secretaria

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

Durante a entrevista observou-se o comprometimento da entrevistada em apontar corretamente as informações solicitadas, objetivando manter o fluxograma o mais próximo possível das atividades realizadas pela secretaria. Além disso, é notável a preocupação em manter a qualidade da informação veiculada as demandas do FI.

A partir do mapeamento e desenho do fluxograma é possível inferir e verificar onde ocorrem desperdícios neste processo. A próxima seção tem por objetivo identificar no mapeamento os desperdícios acumulados no processo.

4.3 AVALIAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS

Esta seção tem por objetivo avaliar o fluxograma e identificar os desperdícios que são inerentes ao FI estudado. Nesta etapa, ocorre a aplicação do bloco 3 de questões, adaptado da metodologia de Greef (2010). Nesta pesquisa, este bloco tem apenas o objetivo de auxiliar na identificação de desperdícios relacionados aos princípios do *Lean Office* e não de avaliação de características do FI.

De forma a explorar os resultados da entrevista, as respostas estão estruturadas no Quadro 27.

QUADRO 27 - RESPOSTAS BLOCO 3

(Início)

QUESTÃO	RESPOSTA / ANÁLISE DOS DESPERDÍCIOS
16.	Sim, existem. Nas definições de horários, cronograma e algumas avaliações realizadas por outros atores no fluxo. Geralmente ocorrem no início do processo seletivo, abertura e fechamento de turmas e no final do percurso do aluno(pré-diplomação). Ocorre principalmente devido a falta de autonomia do sistema utilizado, pois algumas definições como grade horário ainda é feita manualmente (via Google Drive) e algumas assinaturas que poderiam ser digitais são físicas.
17.	Existe, como citado, diversas assinaturas são coletadas fisicamente (poderia ocorrer de forma digital) aplicando recursos materiais e deslocando pessoas e tempo com a coleta e a digitalização. Na matrícula de alunos externos também é alocado recurso humano para efetuar uma atividade que poderia ser desenvolvida pelo sistema.
18.	Os editais são publicados em diversos locais (físico, digital, e-mail, SIGA). Estes poderiam ser disparados pelo próprio SIGA reduzindo o retrabalho de “repostagem” dos mesmos. As coletas de assinaturas também são atividades repetitivas. Por exemplo, em todo fechamento de turma é necessário imprimir o diário de classe e coletar a assinatura do docente da disciplina para digitalizar e anexar novamente no sistema.
19.	<p>Além do que foi mapeado, existem informações criadas para atender à necessidade, não sendo mapeadas devido ao cronograma de entrega deste trabalho. Essas informações são e-mails, diálogos ou retornos telefônicos para resposta a dúvidas,</p> <p>Toda informação é criada para atender a uma necessidade;</p> <p>Todas as informações são entregues corretamente, o que pode resultar em erros está na inserção de dados dentro do sistema. Pois, se preenchidos incorretamente, podem enviar informações a outras pessoas ou não enviar.</p> <p>As informações entregues com atraso estão relacionadas a participação de atores externos à secretaria (assinaturas, publicação, por exemplo).</p> <p>Grande parte das informações estão disponíveis no sistema, sendo possível que o próprio aluno ou solicitante dessa informação busque de maneira autônoma o que deseja. A secretaria pode fornecer estas informações ou dar suporte de onde encontrá-las.</p> <p>A compreensão da informação é garantida, visto que a secretária verifica qual a demanda da atividade em questão para gerar seu resultado. Muitas vezes já disponível no sistema.</p>
20.	Em relação a funcionalidades do sistema, essas são adicionadas e/ou melhoradas conforme a equipe responsável altera (são realizados treinamentos com as secretarias). Quanto ao fluxo em si, o comprometimento da secretária é visível, tentando diminuir ao máximo retrabalhos e problemas.
21.	O fluxo ocorre da mesma forma, o que é alterado tem relação com as esperas (atores externos). As vezes quase são inexistentes, em outros casos são extensas e influenciam no restante do processo. (Por exemplo: docente não lança nota no diário de classe, impossibilitando o fechamento da turma).

(Continua)

22.	Quando está relacionada a atores externos, é difícil mensurar se as mudanças são possíveis. No entanto, os casos que competem a secretaria ou ao sistema são analisados e aperfeiçoados conforme a experiência do usuário.
23.	Referente ao sistema, as sugestões são consideradas nos treinamentos para explicar as novas e futuras funcionalidades. Referente aos processos da própria secretaria, o usuário final não retorna feedback. (Poderia ser um indicador de melhoria).
ANÁLISE PARA ESPECIFICAÇÃO DO VALOR	
24.	A informação é o principal recurso das atividades do fluxo. Todas as atividades são executadas devido a uma demanda informacional, podendo passar por diferentes etapas do fluxo ou não.
25.	A informação só é gerada a partir de uma necessidade do usuário. Desta forma, toda informação é valorizada (seja na produção ou no uso da mesma).
26.	Parte do sistema utilizado é voltado a essa ideia, entregar ao usuário a informação que deseja. Contudo, o sistema sempre precisará de melhorias. Portanto, cabe ao usuário expressar seu feedback quando a informação desejada não é entregue de maneira a atender sua expectativa.
27.	A maior parte das informações são entregues através do sistema (diretamente ao usuário) ou passam por verificação da secretaria. Todos os documentos que necessitam de assinatura são impressos e verificados pela secretaria. Desta forma, grande parte das informações que alimentam o sistema são entregues ao usuário de maneira automática, ou seja, o “input” alimenta o “output”. Em alguns casos, a disponibilidade e o ineditismo não são atendidos devido ao “atraso” do “input” (por exemplo, lançamento de notas e fechamento de turma) afetando a entrega da informação para o usuário e até comprometendo o fluxo.
28.	As informações que são demandadas e entregues pela secretaria passam por uma verificação a partir da experiência da secretária e do feedback do aluno. Contudo, as informações que são entregues diretamente pelo sistema não possuem um recurso de feedback para avaliar se a informação atende o usuário.
29.	As informações que são devem se tornar públicas (geralmente editais) são disponibilizados ao público alvo e também a públicos externos que podem se interessar com a informação. Não existe um padrão para todas as informações, alguns vem de modelos que foram utilizados antes do sistema ser implementado, outras são “output” do sistema (por exemplo, ata e certificado de qualificação/defesa).
30.	São percebidos pela secretaria e coordenação do programa. Por exemplo, nas etapas de coleta de assinaturas e digitalização para o sistema. Contudo, grande parte estão relacionados a limitações que competem a funcionalidades do sistema.
31.	Como grande parte desses problemas estão relacionados ao sistema, o fluxo não é alterado para melhorar e diminuir o retrabalho. Os demais, como atrasos de atores externos são constantemente cobrados em reuniões e comunicados.
32.	A percepção e análise ocorre constantemente, isso devido ao foco e dedicação da coordenação e da secretária vigente. Contudo, sua correção ocorre de maneira limitada devido ao sistema contar com atualizações (sem cronograma) e ao comprometimento dos atores externos com o fluxo.
33.	Existe, sendo objetivo deste trabalho investigar e propor soluções para os problemas identificados no fluxo.
34.	As informações são entregues ao usuário com formato claro e sem ruídos. Ou seja, com formato, conteúdo e identidade definida.
35.	As informações que passam pela secretaria levam em consideração a necessidade do usuário, verificando se o que foi fornecido é adequado e pode ser entendido. Contudo, não existe um parâmetro para verificar se os “outputs” do sistema são entendidos pelo usuário.
36.	Poucas informações são armazenadas fisicamente, em geral, todas as informações que são solicitadas estão sempre disponíveis no sistema para que o usuário possa acessar quando quiser.
37.	As informações são recuperadas de acordo com a organização do sistema. As que são armazenadas fisicamente estão alocadas de maneira sistemática facilitando a recuperação.

(Continua)

ANÁLISE PARA FLUXO DE VALOR	
38.	As atividades do fluxo seguem uma ordem lógica baseada na experiência e nas demandas rotineiras da secretaria. Apesar disso, algumas etapas do fluxo podem ser “adaptadas” para a necessidade específica.
39.	O fluxo entende e considera os limites externos, conhecendo a abrangência e o escopo que a informação deve apresentar, levando em conta os demais critérios.
40.	Existe a consciência de pontos de melhoria e da diferença entre o estado ideal e atual. Contudo, nem todas as alterações no fluxo dependem das decisões da secretaria. As esperas e demandas da secretaria podem ser alteradas de acordo com sua experiência, enquanto as relacionadas ao sistema dependem de decisões de atores externos.
41.	O fluxo não é aprimorado apenas por vontade da secretaria. Todas as atividades que estão ligados ao sistema são alteradas de acordo com as atualizações que o mesmo sofre, sendo necessário treinamento e informativos acerca dessas mudanças.
42.	As melhorias geralmente afetam o tratamento da informação, ou seja, o processo que a informação passa para chegar ao usuário final. Desta forma, impacta diretamente no fluxo informacional alterando a disponibilidade.
43.	Melhora o fluxo informacional e seu processo, mas a qualidade da informação permanece a mesma.
44.	As demandas que podem ser atendidas de maneira imediata são resolvidas assim que chegam a secretaria. Outras que exigem assinaturas ou validações e dependem de atores externos demoram um pouco mais. Em geral, o sistema e o empenho da secretaria resolvem de maneira ágil as demandas informacionais.
45.	Em geral, são gerados assim que as demandas começam a chegar. Por exemplo, no caso de uma qualificação ou defesa ocorre a inserção dos dados por parte do orientador do aluno, a secretaria recebe uma notificação para validar essas informações e em seguida imprime os documentos que serão solicitados pela banca/orientador.
46.	Geralmente as informações ficam armazenadas no histórico do e-mail, Google Drive e no SIGA.
ANÁLISE PARA PADRONIZAÇÃO	
47.	Sim, a informação possui cabeçalho com nome do Programa, contato, título, subtítulo. Está devidamente identificada.
48.	Não existe nenhum fluxograma ou processo do Programa desenhado, sendo essa uma das maiores necessidades para identificar desperdícios.
49.	Existem orientações acerca de alguns procedimentos e modelos para diversos documentos/informações. Além disso, alguns dos “outputs” do sistema tem um padrão que segue o mesmo para todos os programas ligados a ele.
50.	Existem orientações da coordenação não formalizadas, ou seja, geralmente em conversas ou revisões de documentos. Deve-se considerar também a experiência da secretaria em relação a experiência com informações incorretas.
ANÁLISE PARA TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL	
51.	Não consta. Não existe um documento que define o processo e as atividades específicas de cada ator do processo. O documento que contém algumas das atividades desenvolvidas é o regimento interno do programa.
52.	As alterações geralmente são baseadas na experiência anterior ou em alguma sugestão dos usuários, podendo ser alterada novamente se não atender de maneira adequada.
53.	No que tange o sistema, não existe um cronograma de alterações. Quando desenvolvidas são repassadas ao público de interesse para que se adaptem a novas funcionalidades. Enquanto processo da secretaria, as alterações são levadas a coordenação para que seja tomada a decisão de alteração ou não

(Conclusão)

54.	Para manter o fluxo e as atividades de maneira harmônica, a gestão e a operacionalização são transparentes. Mantendo critérios como disponibilidade e qualidade.
55.	A operacionalização e a gestão do fluxo mantêm a confiabilidade da informação, agregando a este recurso os critérios de qualidade identificados nas mesmas respostas.
56.	Em partes. Nem todas as pessoas que são usuários das informações geradas do fluxo entendem seu funcionamento. Parte do processo que ocorre por trás do sistema não é do conhecimento da secretaria, assim como parte das atividades da secretaria não é de conhecimento dos desenvolvedores do sistema.
57.	As informações inerentes ao fluxo geralmente são de interesse da coordenação e da secretaria, sendo compartilhada com atores do ambiente em determinadas situações. O mesmo ocorre entre a relação com o sistema.
ANÁLISE PARA VERIFICAR SE EXISTE COMUNICAÇÃO	
58.	A comunicação ocorre pessoalmente, através de telefone, e-mail ou de chamados através do sistema. O suporte depende da demanda da comunicação e dos atores envolvidos.

FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

Após análise das respostas e das observações durante as entrevistas, o fluxograma é estruturado com os ícones indicando os desperdícios. A partir dessa representação é identificado em quais etapas existem atividades que geram desperdícios.

Para relembrar os ícones e facilitar o leitor, o quadro 28 resgata os ícones utilizados.

QUADRO 28 - ÍCONES DE DESPERDÍCIOS EM FLUXOS DE INFORMAÇÃO

(Início)

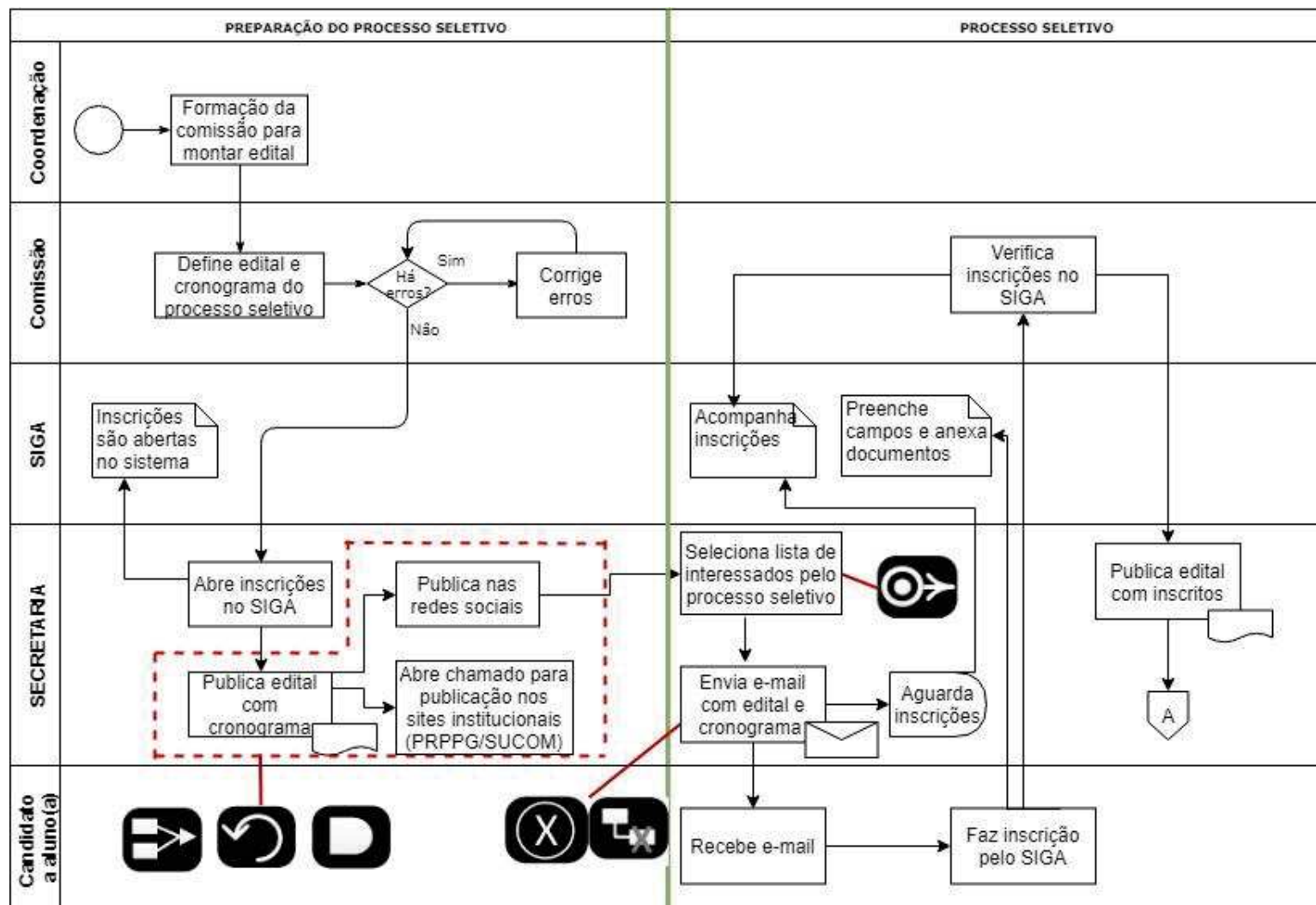
DESPERDÍCIO	ÍCONE	DESPERDÍCIO	ÍCONE	DESPERDÍCIO	ÍCONE
Espera por informações, reuniões, assinaturas, retornos de ligação etc.		Correção de problemas e produção dos resultados esperados		Horários de agendas subutilizados	
Fluxo irregular		Atividades que satisfazem objetivos de curto prazo - fora dos críticos para o escritório		Inspeções desnecessárias	

(Conclusão)

Mudanças <i>ad hoc</i> do Fluxo sem planejamento de consequências		Controle e monitoramento sem realização de melhorias no fluxo, "infinito"		Não utilização de materiais prontos para entrega	
Transferência de informações (ou materiais) de maneira desintegrada		Reparo ou compensação de consequências da falta de informações-chave		Informações desnecessárias e/ou incorretas criadas no processo	
Alteração de dados, formatos e relatórios		Falta de informações-chave		Transporte/movimentações de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços	
Tarefas inapropriadas e desnecessárias que precisam ser completadas		Objetivos mal compreendidos		Materiais e/ou informações que se acumulam	
Realização empurrada de atividades (antes de serem requeridas) sem conhecimento da necessidade do usuário		Atividades informais e secundárias (inclusive para corrigir erros) que substituem o trabalho oficial		Concorrência entre processos e trabalho duplicado	
Retrabalho		Conflito com outras atividades e desintegração		Compensação ou correção de resultados e perdas inesperados	
Trabalho não executado da melhor forma por parte de todos os responsáveis					

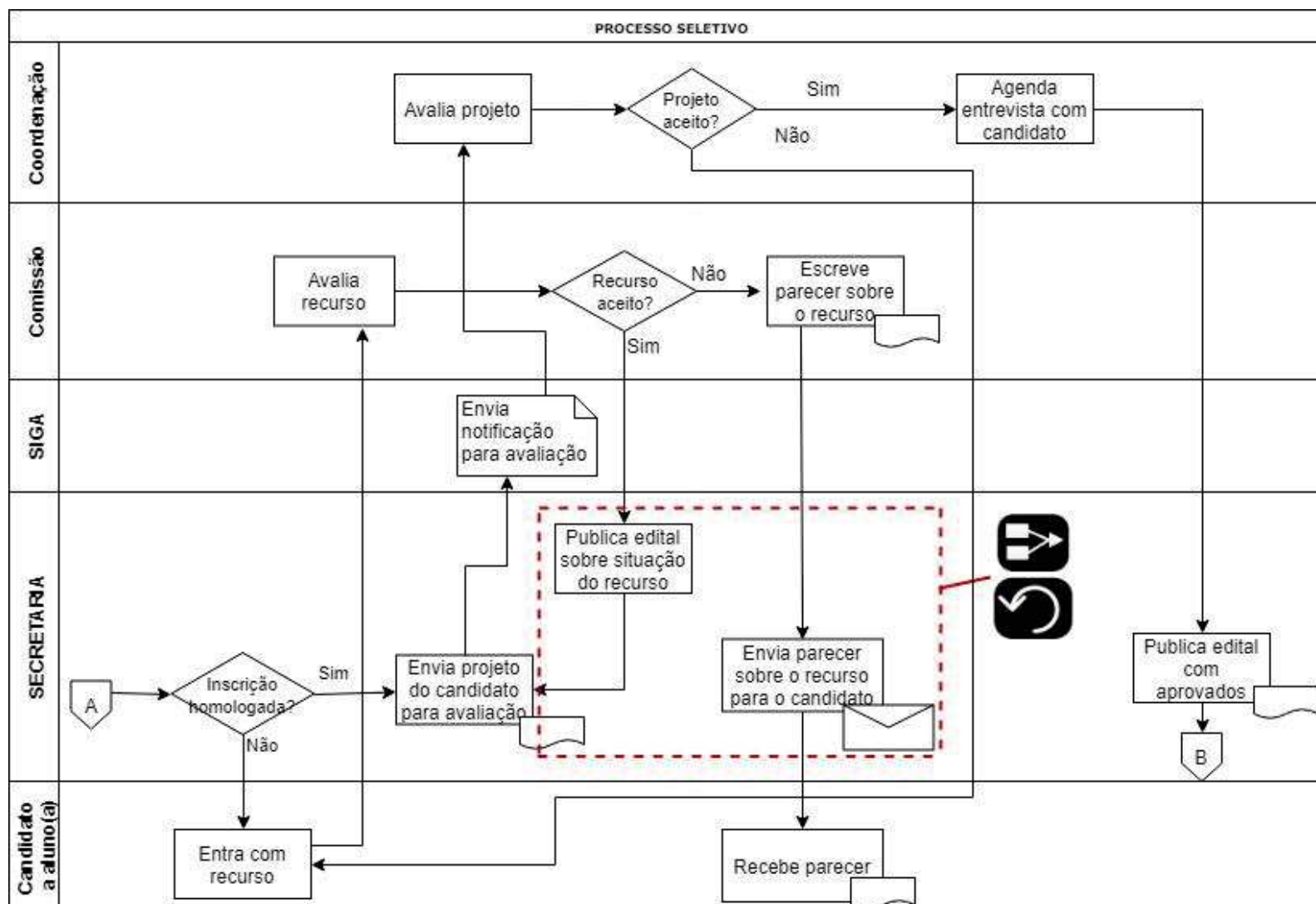
FONTE: Greef (2010, *apud* Greef, Romanel e Freitas, 2012).

FIGURA 22 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 1



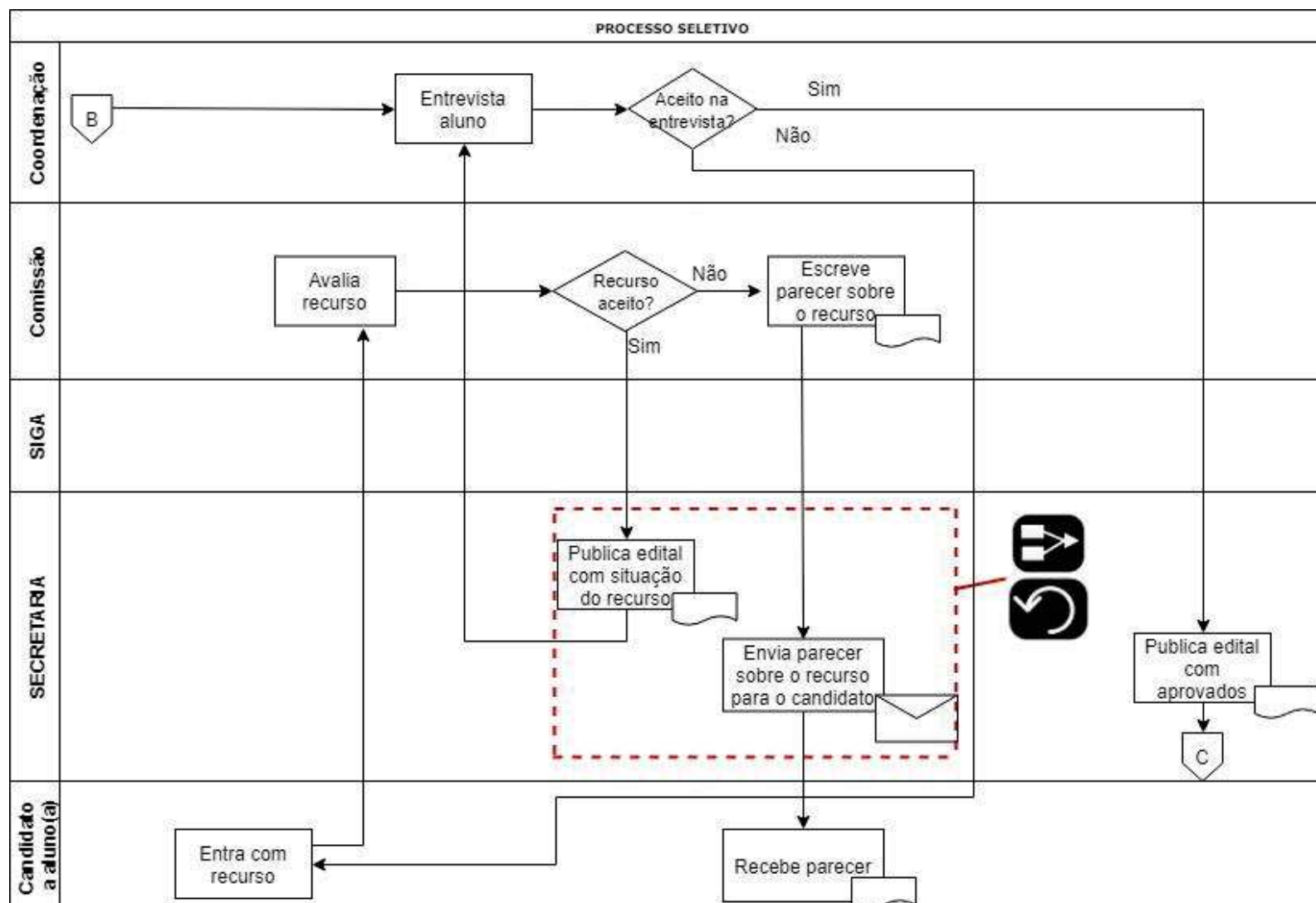
FONTE: Elaborado pelo autor (2018)

FIGURA 23 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 2



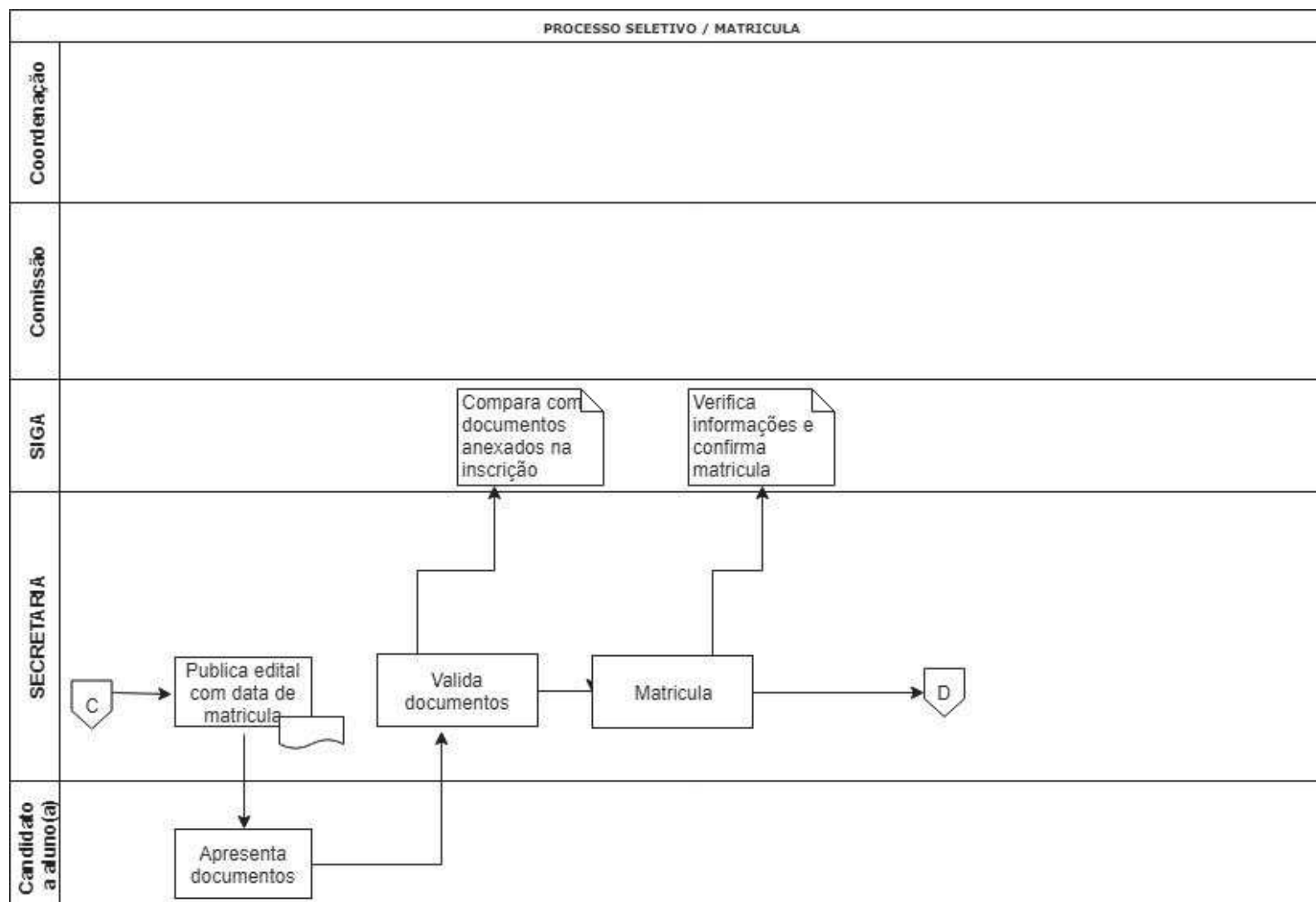
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 24 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 3



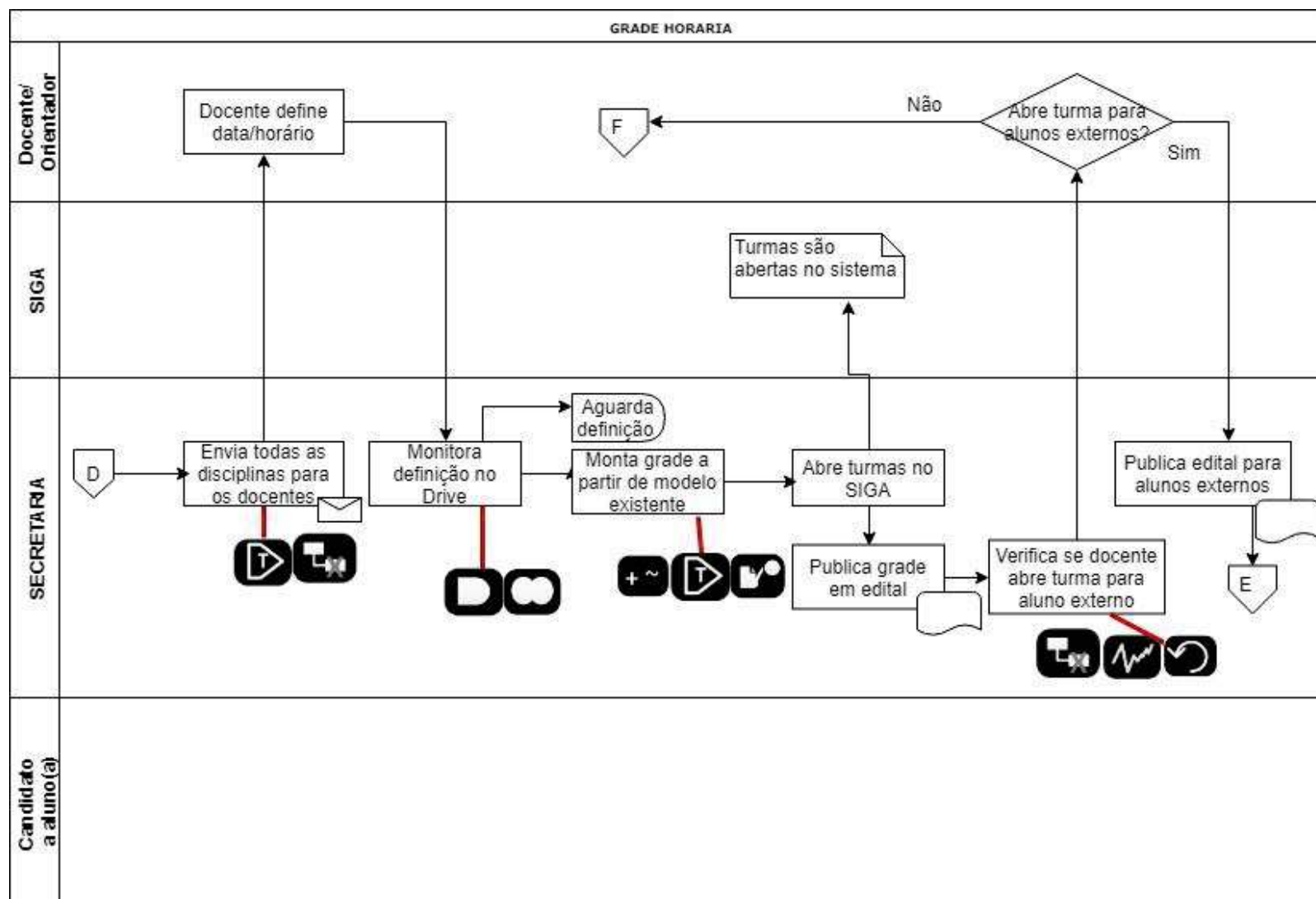
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 25 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 4



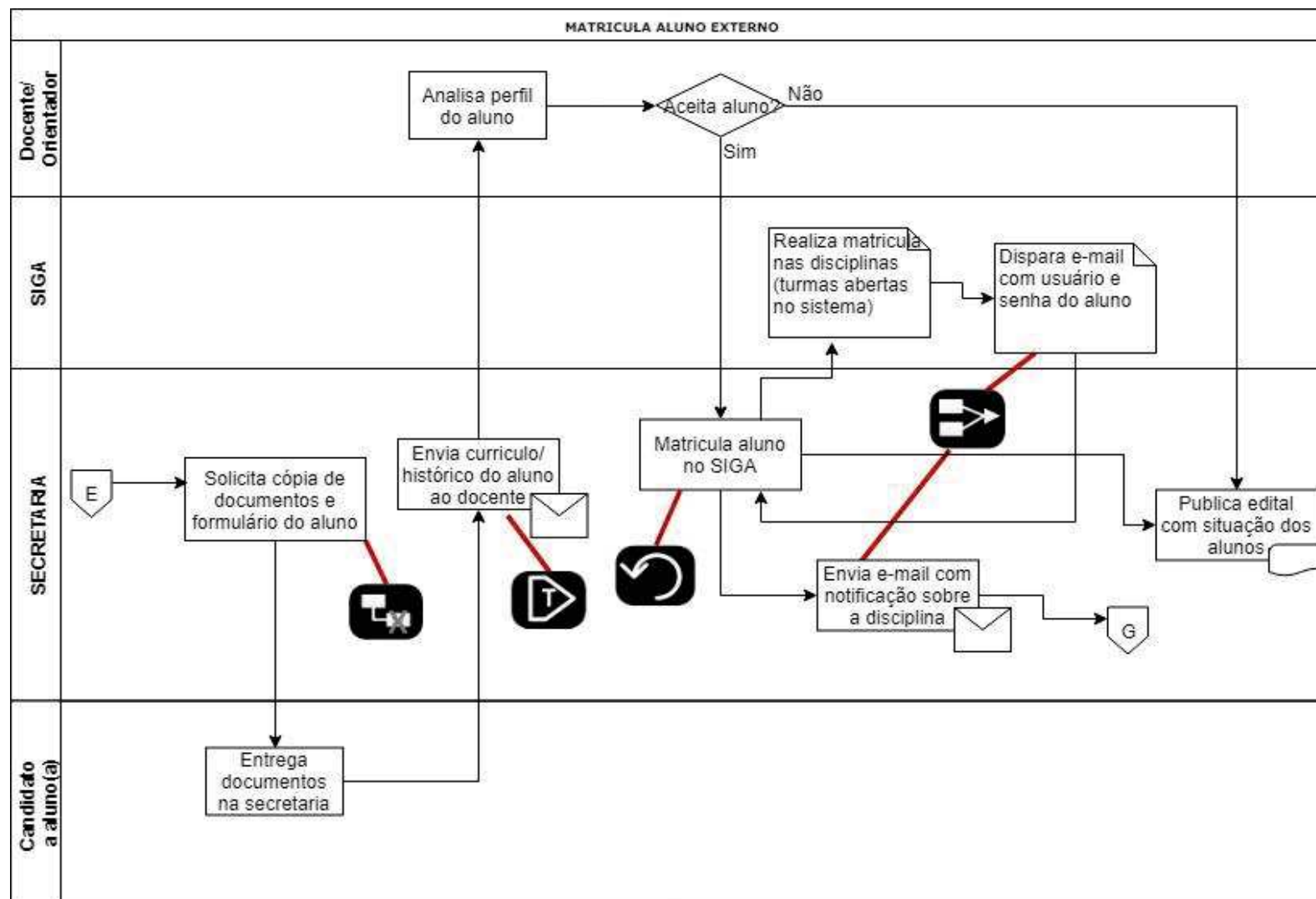
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 26 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 5



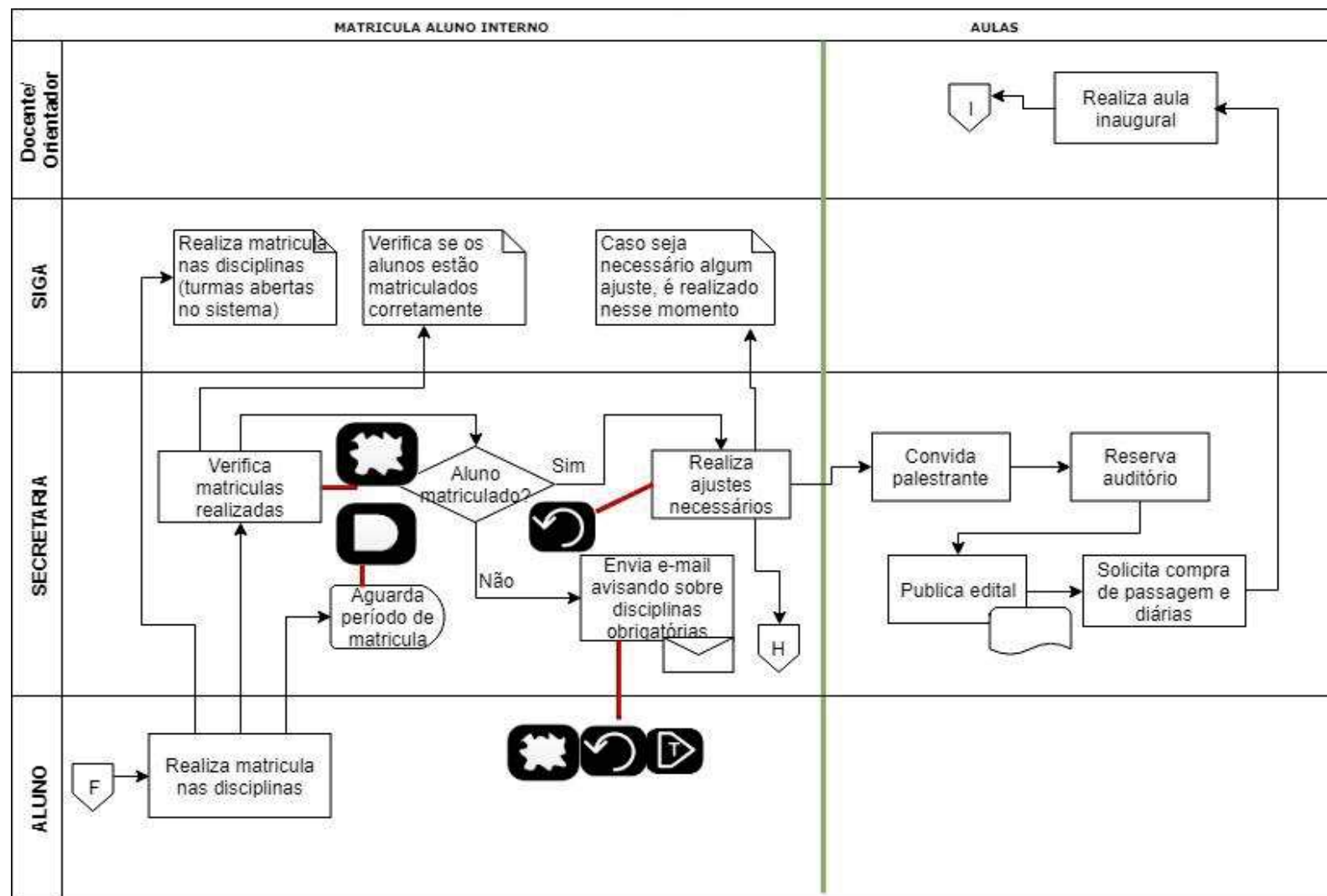
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 27 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 6



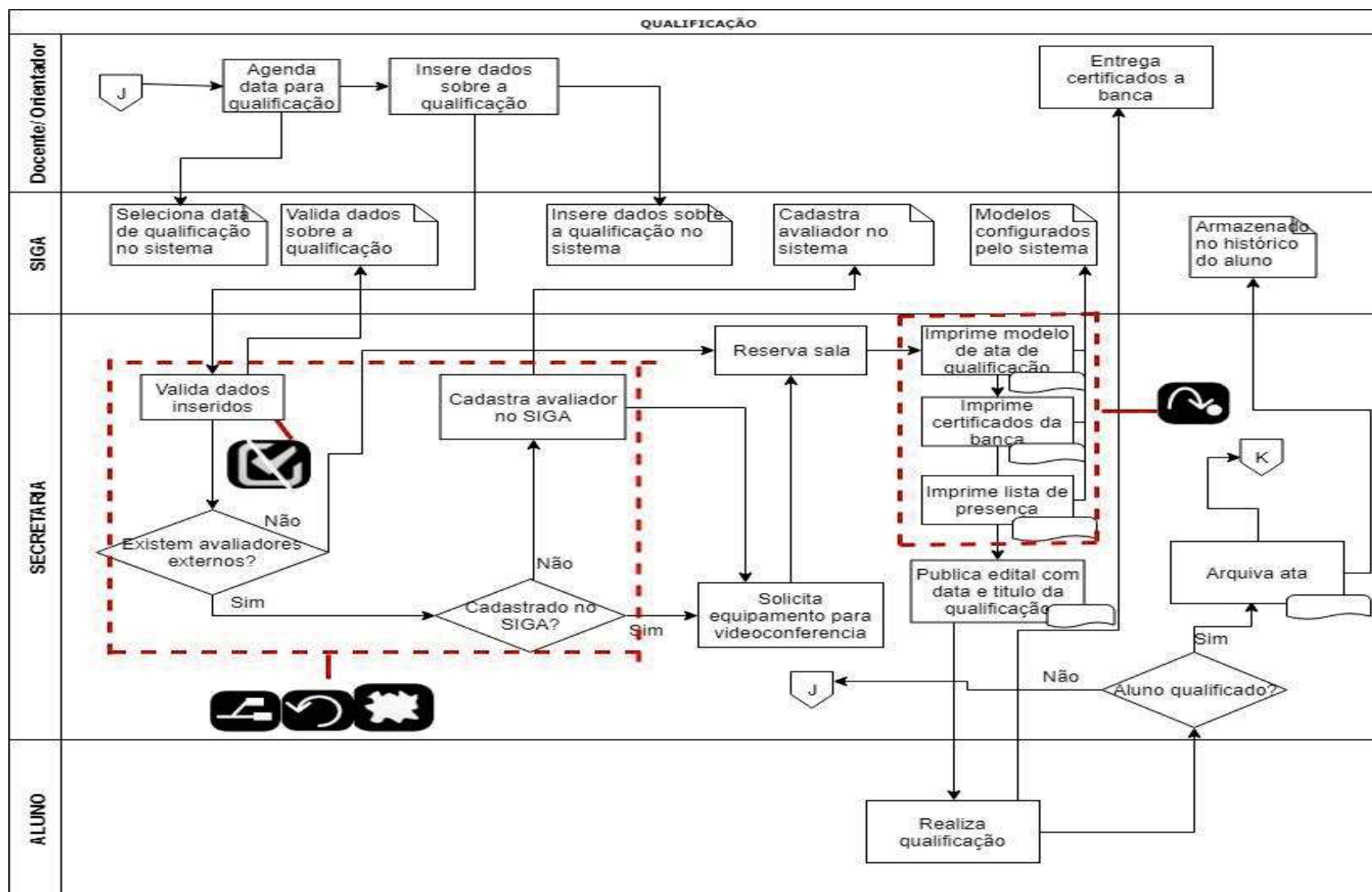
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 28 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 7



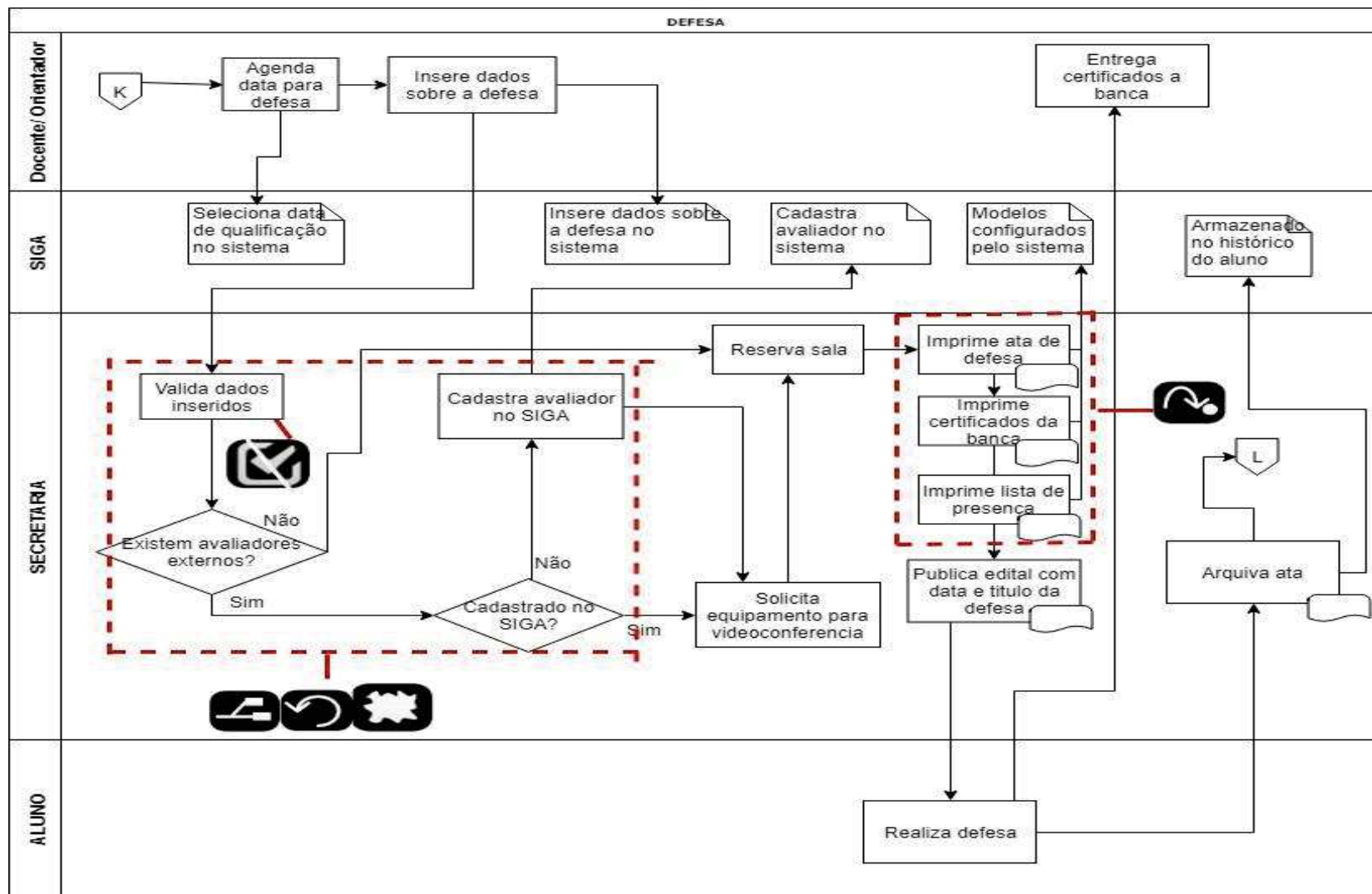
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 30 - DESPÉRCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 9



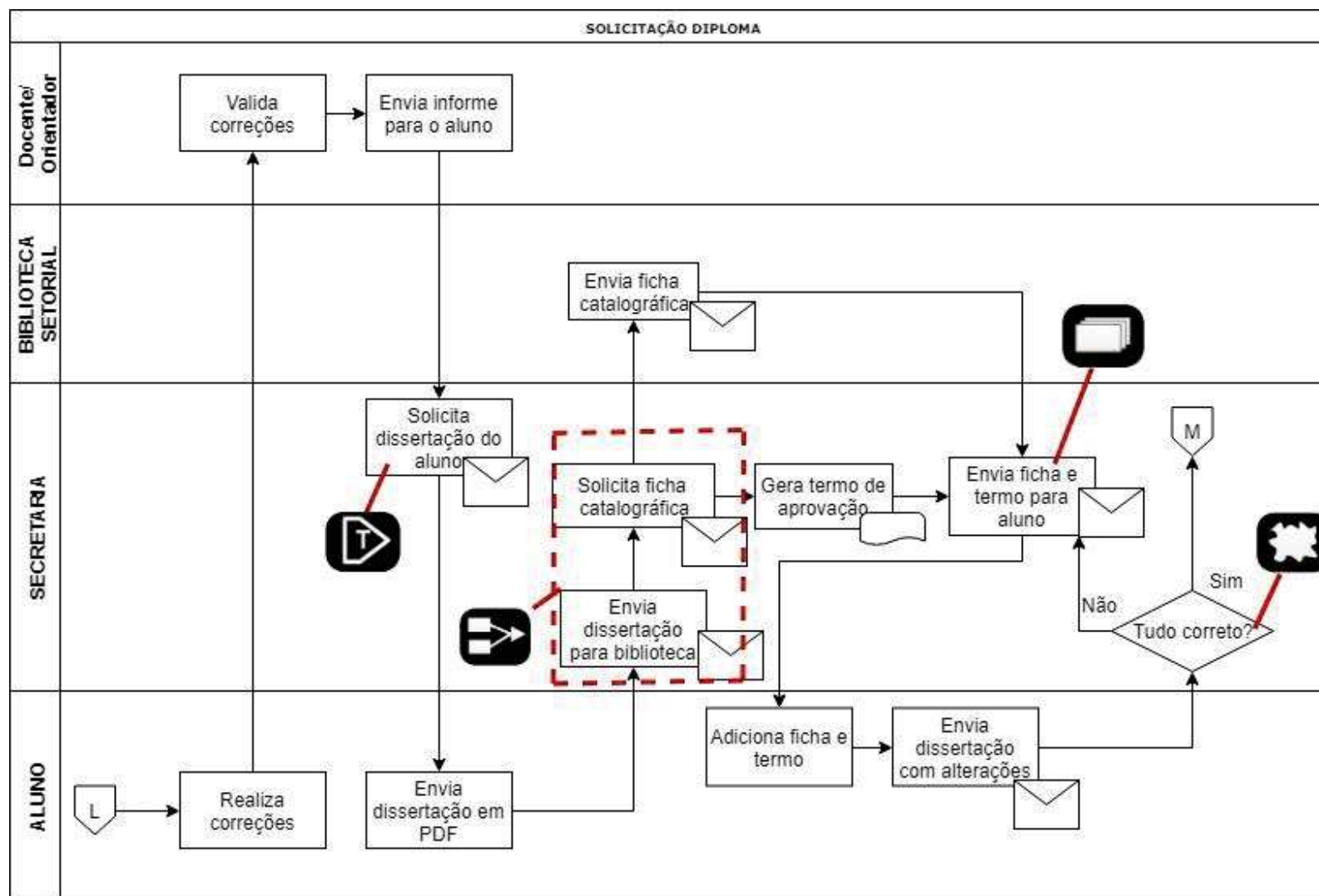
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 31 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 10



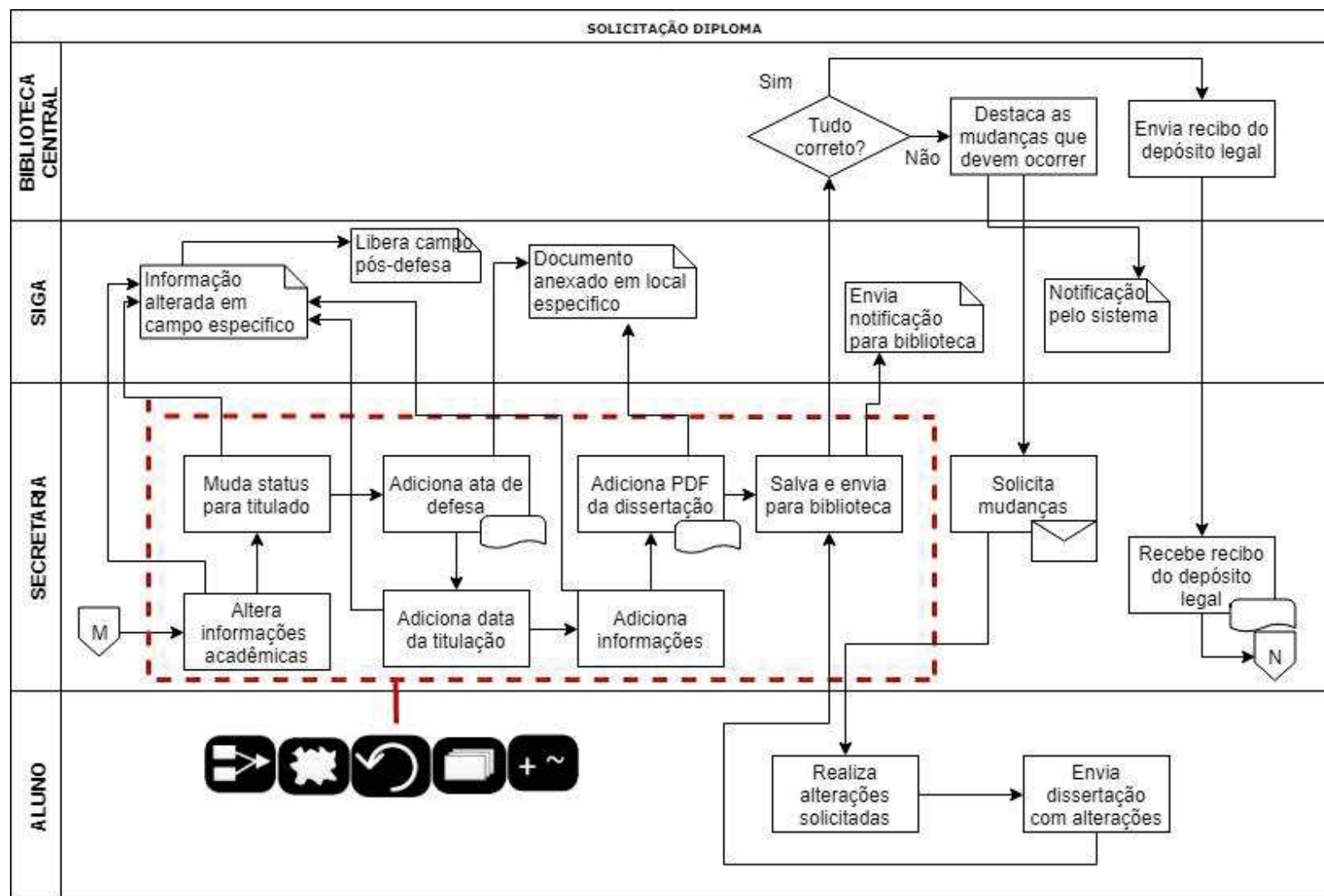
FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 32- DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 11



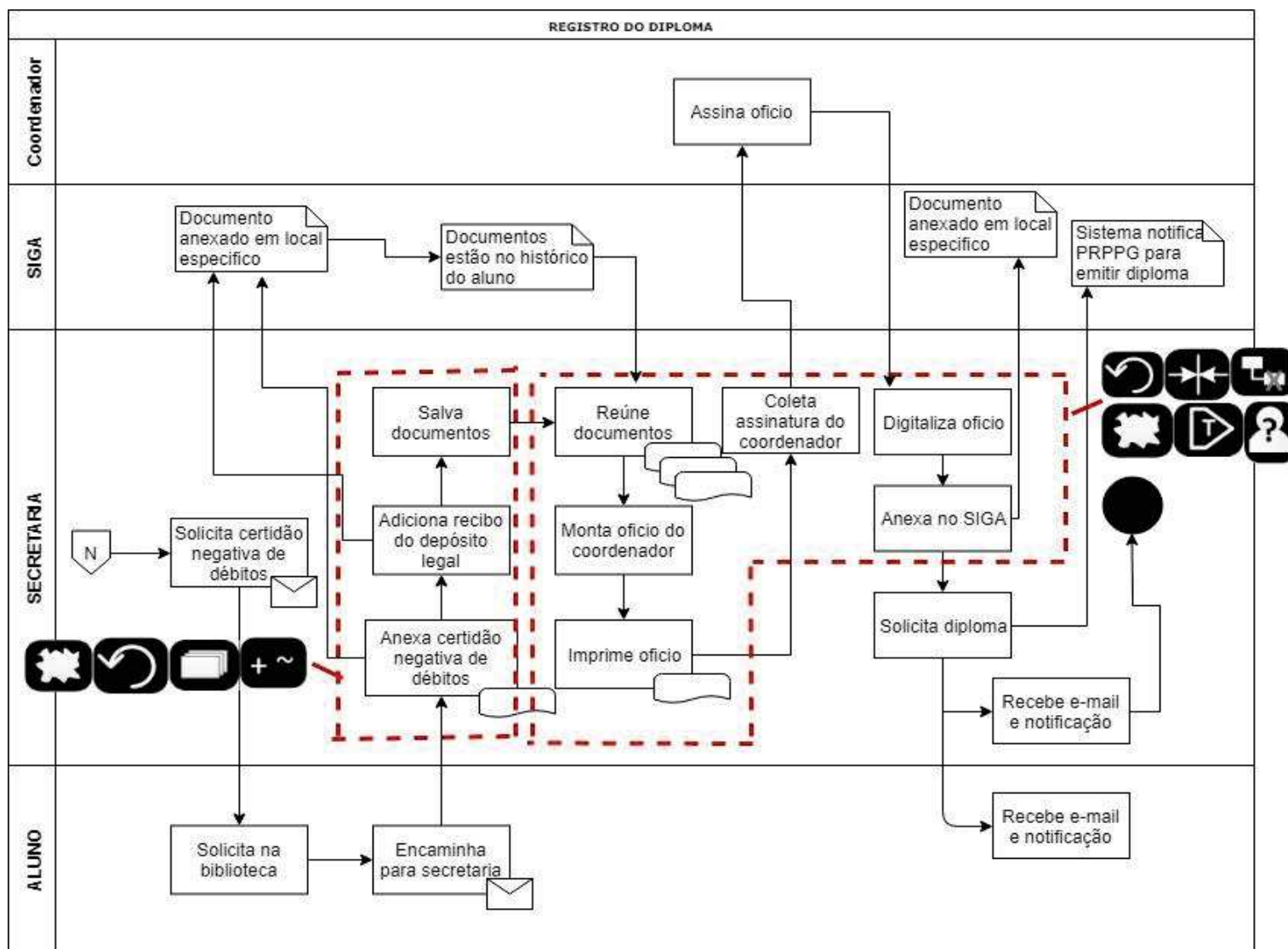
FONTE: Elaborado pelo autor (2018)

FIGURA 33 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 12



FONTE: Elaborado pelo autor (2018).

FIGURA 34 - DESPÉRDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO: ETAPA 13



FONTE: Elaborado pelo autor (2018).





Para reflexão das figuras acima, foi realizada uma contagem de cada um dos seus ícones e feita uma análise da frequência dos desperdícios relacionados a eles, conforme Quadro 29 a seguir.

QUADRO 29 - FREQUÊNCIA DOS DESPERDÍCIOS NO AMBIENTE ESTUDADO

(Continua)

DESPERDÍCIO	ÍCONE	FREQUÊNCIA
Retrabalho		15
Trabalho não executado da melhor forma por parte de todos os responsáveis		10
Transporte/movimentações de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços		7
Concorrência entre processos e trabalho duplicado		6
Tarefas inapropriadas e desnecessárias que precisam ser completadas		5
Espera por informações, reuniões, assinaturas, retornos de ligação etc.		3
Materiais e/ou informações que se acumulam		3
Alteração de dados, formatos e relatórios		3
Inspeções desnecessárias		2
Conflito com outras atividades e desintegração		2
Objetivos mal compreendidos		2
Realização empurrada de atividades (antes de serem requeridas) sem conhecimento da necessidade do usuário		2
Mudanças <i>ad hoc</i> do Fluxo sem planejamento de consequências		2

(Conclusão)

Fluxo irregular		1
Informações desnecessárias e/ou incorretas criadas no processo		1
Correção de problemas e produção dos resultados esperados		1
Atividades que satisfazem objetivos de curto prazo - fora dos críticos para o escritório		1
Controle e monitoramento sem realização de melhorias no fluxo, "infinito"		1
Não utilização de materiais prontos para entrega		0
Transferência de informações (ou materiais) de maneira desintegrada		0
Atividades informais e secundárias (inclusive para corrigir erros) que substituem o trabalho oficial		0
Reparo ou compensação de consequências da falta de informações-chave		0
Falta de informações-chave		0
Compensação ou correção de resultados e perdas inesperados		0
Horários de agendas subutilizados		0

FONTE: elaborado pelo autor (2018).

Os principais gargalos do fluxo em questão estão ligados a falta de automatização do sistema e a atividades que deveriam ser executadas por outros atores. No caso das esperas no sistema, é possível inferir o gasto de recursos desnecessários com impressões, assinaturas e digitalização de documentos que poderiam ser substituídos por validações digitais (assinatura digital).

Algumas verificações que geram retrabalho também poderiam ser automatizadas pelo sistema. Como por exemplo, cadastro de alunos externos, validações de conclusão de créditos, verificação de matrículas. Todas essas tarefas poderiam ser disparadas diretamente pelo sistema (SIGA) e os próprios usuários poderiam fazer esse acompanhamento, retirando a carga de retrabalho da secretaria.

As solicitações de diversos documentos via e-mail também geram problemas no fluxo. Estes poderiam ser enviados pelo próprio sistema, eliminando etapas de trabalho que consistem em “enviar solicitação, receber solicitação, validar recebimento, enviar ao sistema”. Além do retrabalho, as informações transmitidas nesse processo podem ter sua qualidade comprometida.

O próximo capítulo tem por objetivo se aprofundar na análise, criticando a forma de mapear esses desperdícios e propondo soluções acerca dos mesmos.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo visa avaliar os resultados do mapeamento, além de executar uma análise crítica referente a metodologia para mapear o fluxo de informação.

5.1 ANÁLISE DO FLUXOGRAMA

Como resultado do fluxograma, é possível observar os desperdícios do processo que estão ligados ao ator secretaria, não mapeando os demais atores por quais a informação trafega. Essa metodologia foi escolhida para possibilitar a comparação entre o trabalho de Greef (2010) e o mapeado nesse caso. O processo escolhido representa o mesmo percurso do aluno dentro de um Programa de Pós-Graduação na Universidade Federal do Paraná, sendo que alguns itens podem mudar, como frequência das atividades e o método do processo seletivo. Além disso, o processo de Greef (2010) ainda não contava com um sistema para auxiliar as atividades da secretaria.

Quando comparados o fluxograma de Greef (2010) que não apresenta nenhum sistema, possui diversas atividades de preenchimento de formulários, impressão de materiais, arquivos (estoques de documentos), transcrição de dados, verificação e solicitações que no fluxo atual são substituídas por funcionalidades do sistema. Tal plataforma possibilitou “enxugar” o processo em diversas etapas, contudo, ainda existem atividades que são feitas com retrabalho.

Funcionalidades como publicação automática de editais e notificação de outros atores poderiam ser aplicadas no sistema de forma a automatizar processos de cópia e envio de e-mails a interessados, além de deixar registrado quem foi notificado e quando.

5.2 DIFICULDADES OBSERVADAS DURANTE AS ENTREVISTAS

As principais barreiras para executar o trabalho e entender a real situação do ambiente está ligado à cultura organizacional e as funcionalidades do sistema.

A cultura organizacional nesse caso se tornou um ponto positivo, pois a entrevistada executa suas tarefas de maneira ordenada e lógica. Entende o que ocorre no processo e participa de treinamentos para melhorias do sistema. Contudo, alguns

atores que atuam no mesmo processo acabam causando dificuldades e atrasos no fluxo da informação. Além disso, o fluxo sofre influência direta dos atores que estão diretamente ligados a ele. Portanto, a cultura organizacional e a experiência do indivíduo podem aperfeiçoar ou deteriorar o fluxo informacional.

As funcionalidades do sistema estão limitadas às atualizações que a equipe responsável pela sua gestão oferece, não sendo customizável pela secretaria. O sistema possui importância ímpar em diversas etapas do fluxo estudado, sendo essencial para gerar, distribuir e armazenar informações. Alterações nas suas funcionalidades podem impactar diretamente no fluxo informacional, positivamente ou negativamente.

5.3 PRINCIPAIS DESAFIOS NA EXECUÇÃO DO TRABALHO

Durante a execução do trabalho diversos desafios surgiram. O primeiro desafio surge com a adaptação da metodologia proposta por Greef (2010) para mapear e identificar os desperdícios. Após analisar o que de fato contribuiria para tal objetivo, estabeleceu-se o “como” executar a pesquisa.

O segundo desafio surge durante as rodadas de entrevistas (bloco 1 e 2). Identifica-se a necessidade de mapear um esboço para auxiliar no desenho final do fluxograma. Desta forma, utiliza-se do fluxograma que Greef (2010) avaliou em seu trabalho. Com resultado positivo, inicia-se a escolha da ferramenta para desenhar o fluxograma.

O terceiro desafio surge na seleção da ferramenta para representar o fluxo e seus desperdícios. Após tentativas com os *softwares* bizagi, Microsoft Power Point e Microsoft Visio identifica-se a ferramenta Draw.io. Além de ser gratuita, a ferramenta disponibiliza uma ampla gama de ícones e modelos pré-configurados. Outro recurso extremamente importante da ferramenta é a possibilidade de adicionar novos ícones, neste caso, os ícones de desperdícios usado na análise do fluxograma após o bloco de questões 3.

Por fim, o último desafio está ligado à análise do fluxograma desenhado e às propostas de melhorias no processo. É possível inferir que grande parte dos desperdícios que são identificados no fluxograma não estão apenas ligados a falhas humanas ou de gestão dentro do ambiente, mas sim à falta de funcionalidades do sistema e da cultura organizacional.

5.4 LEAN OFFICE X LEAN INFORMATION

A abordagem do *Lean Office* aplica os princípios do *Lean Thinking* nos ambientes administrativos, enquanto o *Lean Information* trata a gestão da informação baseada na filosofia *Lean*.

Quando se trata um fluxo de informação dentro de um ambiente de escritório (neste caso a secretaria do Programa de Pós-Graduação) o ambiente tem como produto final informações. O *Lean Office* mapea todos os desperdícios e trata na visão de processo, influenciando a melhoria do ciclo da informação. Contudo, quando se trata do ambiente físico e digital (documentos e procedimentos versus sistema) iniciam-se as limitações para mapear tais desperdícios.

A primeira limitação está relacionada a iconografia do fluxograma, sendo limitada a ícones semelhantes a de um processo convencional. O segundo fator limitante está relacionado aos desperdícios listados no *Lean Office* e sua iconografia. Quando tratamos um sistema no fluxo informacional, ícones que representem suas funcionalidades seriam de extrema importância, podendo ser semelhantes ou iguais aos usados em UML (*Unified Modeling Language*). Os desperdícios relacionados a informação podem ser estruturados de acordo com as características que são inerentes a informação.

A partir dessas críticas e reflexões surge um momento novo da pesquisa, entender como está o desenvolvimento de trabalhos que buscam utilizar do *Lean Information* para “enxugar” e aprimorar processo e fluxos de informação.

Da busca, resultaram princípios que podem ser considerados para auxiliar na melhoria do fluxograma estudado. HICKS (2007, apud FREITAS, 2018) destaca o desperdício de processamento, nesse caso, ligado as etapas em que é necessário gerar o documento pelo sistema (SIGA), imprimir, solicitar assinatura de algum docente e digitalização do documento para anexar novamente ao sistema. Essa incapacidade de automatizar o processo com uma autenticação digital se caracteriza como um desperdício de processamento pois causa interrupção de um processo e gera espera e desperdício de recurso. A espera também se caracteriza nesse processo descrito anteriormente, pois é causado também, devido a incompatibilidade do compartilhamento do processo entre atores.

O desperdício de superprodução está ligado a sobrecarga de informação, no caso do fluxograma estudado, quando o mesmo documento sai do sistema, é enviado



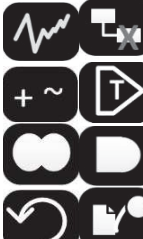

por e-mail, volta para o sistema. Comum na etapa de solicitação de diploma, no qual a secretaria envia documentos pelo sistema e pelo e-mail. E por fim, a produção defeituosa ou fluxo falho, gerado por erros de entrada ou transferência de dados. Este ocorrendo em etapas que é necessária a entrada de dados manualmente, podendo ocorrer na matrícula de alunos externos e na definição de grade horária.

5.5 ANÁLISE FINAL E MELHORIAS PARA O FLUXOGRAMA





Com a análise dos desperdícios (seções 4.3 e 5.1) desta pesquisa identificou-se os pontos e a maneira que estes ocorrem. A partir dessa análise, melhorias são sugeridas. No quadro 30 se destaca a tarefa executada, o desperdício na perspectiva do *Lean Office* e na perspectiva do *Lean Information*.

QUADRO 30 - DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS NO FLUXO DE INFORMAÇÃO

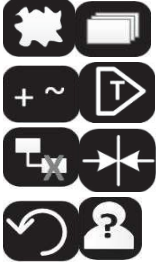
(Início)

<i>Processo</i>	<i>Desperdícios</i>	<i>Como ocorre o desperdício no fluxo – Lean Office</i>	<i>Como ocorre o desperdício no fluxo – Lean Information</i>
Preparação do processo seletivo		O mesmo processo ocorre 3 vezes (retrabalho); É necessário aguardar resposta de chamados abertos (espera); A mesma tarefa é executada em 3 ambientes distintos, sendo físico, e-mail e sistema. (trabalho duplicado).	A mesma tarefa é executada em três ambientes diferentes. Os fluxos têm o mesmo objetivo. Incapacidade de sistemas de informação trocarem informações. (Processamento e espera).
Processo seletivo		O retrabalho ocorre a partir do envio de um documento que foi escrito por outro ator (retrabalho); A concorrência entre processos ocorre no envio do parecer ao candidato e na publicação do edital (concorrência entre processos); Seleção de lista de interessados não é uma atividade crítica para o processo (objetivos de curto prazo); O envio de e-mail com edital pode gerar informações errôneas e ocupa recurso humano (Informações errôneas e tarefa inapropriada).	Necessário buscar informações que estão distribuídas em ambientes distintos (sistema, e-mail). Incapacidade de manter o fluxo em apenas um ambiente. (Produção defeituosa, superprodução e processamento).
Grade horária		As informações e arquivos para compor um documento final são enviados por e-mail e depois compilados em um modelo (movimentação, monitoramento sem melhorias, espera, correção de problemas, alteração de dados); Após compilar informações em um documento, verifica um parâmetro que devia ser discutido durante a coleta de informações (fluxo irregular, retrabalho, tarefa inapropriada).	Incapacidade de trocar dados automaticamente e inconsistência no fluxo. Etapas que poderiam evitar retrabalho e garantir melhoras no fluxo não são executadas. Sistema não permite que essa etapa seja executada, pois falta funcionalidade (produção defeituosa, processamento, espera).
Matrícula aluno externo		Envio de currículo e solicitação de documentos são necessários devido a falha dessa funcionalidade no sistema (tarefa inapropriada, transporte); Matricular o aluno manualmente no sistema (retrabalho); Sistema e secretaria disparam avisos similares (concorrência).	Todas as etapas são executadas manualmente para inserção do aluno no sistema. A falta de funcionalidade gera retrabalho e um fluxo irregular. (Produção defeituosa, espera).

(Continua)

Matrícula aluno interno		Ocorrem verificações e ajustes desnecessários (retrabalho, responsáveis não executam da melhor forma, espera); Notificação é enviada manualmente e ajustes realizados (retrabalho, transporte, responsáveis não executam da melhor forma).	Sistema não realiza algumas notificações e verificações (fluxo falho, espera).
Aluno cursando disciplina		Falta de funcionalidade no sistema e excesso de verificações (objetivos mal compreendidos, retrabalho, conflito, transporte, responsáveis não executam da melhor forma, tarefa inapropriada); Verificações desnecessárias realizadas (retrabalho, responsáveis não executam da melhor forma).	Falta de funcionalidade no sistema gera impacto direto no fluxo de informação, além de criar gargalos e esperas desnecessárias. (fluxo falho, espera, processamento).
Qualificação		Validação desnecessária (inspeção desnecessária); Cadastros e verificações que poderiam ser realizadas em etapas anteriores por outros atores (retrabalho, mudança, responsáveis não executam da melhor forma); Após completar parte do fluxo existem algumas saídas como atas que são impressas antes de serem requeridas (realização empurrada).	Inexistência de cadastro e excesso de validações criam travas no sistema, aumentando etapas no fluxo de informação (processamento, espera).
Defesa		Validação desnecessária (inspeção desnecessária); Cadastros e verificações que poderiam ser realizadas em etapas anteriores por outros atores (retrabalho, mudança, responsáveis não executam da melhor forma); Após completar parte do fluxo existem algumas saídas como atas que são impressas antes de serem requeridas (realização empurrada).	Inexistência de cadastro e excesso de validações criam travas no sistema, aumentando etapas no fluxo de informação (processamento, espera).
Solicitação diploma		Solicitação de documentos via e-mail (transporte, concorrência); Envio de documentos (informações acumuladas); Verificações e alterações desnecessárias (concorrência, duplicidade, retrabalho, alterações, responsáveis não executam da melhor forma).	Excesso de etapas semelhantes no sistema de responsabilidade de um mesmo usuário. Falta de padrão nos ambientes (sistema, e-mail, físico) que se compartilham as informações (processamento, fluxo falho, superprodução).

(Conclusão)

Registro do diploma		<p>Verificações e alterações desnecessárias (concorrência, duplicidade, retrabalho, alterações, responsáveis não executam da melhor forma);</p> <p>Envio de documentos (informações acumuladas);</p> <p>Falta de funcionalidade no sistema e excesso de verificações (objetivos mal compreendidos, retrabalho, conflito, transporte, responsáveis não executam da melhor forma, tarefa inapropriada).</p>	<p>Excesso de etapas semelhantes no sistema de responsabilidade de um mesmo usuário. Falta de funcionalidade no sistema gera impacto direto no fluxo de informação, além de criar gargalos e esperas desnecessárias. (fluxo falho, espera, processamento).</p>
---------------------	---	---	--

FONTE: elaborado pelo autor (2018)

A partir da análise melhorias de curto, médio e longo prazo são recomendadas para o fluxo de forma a encaminhar os processos do controle de entrada, permanência e saída de aluno para um único sistema, o SIGA.

A curto prazo sugere-se as seguintes melhorias:

- Confecção de editais deve ocorrer diretamente no sistema (como acontece com as atas de defesa e qualificação). A partir dos dados inseridos, os documentos gerados seriam de um padrão único para todos os usuários do sistema.
- As publicações de editais devem ocorrer de maneira múltipla nas redes sociais do Programa, mantendo manual apenas a publicação do edital físico.
- Ofício do coordenador deve ser gerado por padrão no sistema e validado através de autenticação digital.
- Cadastro de avaliadores externos ocorrer junto a inserção de dados sobre a qualificação, sendo papel do docente/orientador. Secretaria apenas valida dados e organiza documentos necessários.
- Após lançamento das notas e frequências no diário de classe, docente assinar digitalmente e a secretaria também, após validação.

A médio prazo sugere-se as seguintes melhorias:

- Documentos devem ser anexados ou enviados através do sistema pelo aluno/docente e validados pela secretaria (autenticação digital).
- A definição da grade horária deve ocorrer diretamente no sistema, ou seja, cada docente define seu horário. Secretaria deve verificar e autenticar a grade para publicação.

A longo prazo sugere-se as seguintes melhorias:

- O próprio sistema verificar o semestre em que o aluno se encontra e verificar se o mesmo está matriculado nas matérias obrigatórias. Se não, disparar notificação e e-mail para avisar. O e-mail seria disparado para o docente e para a secretaria tomarem conhecimento da situação.
- Solicitações de documentos como, dissertação, ficha catalográfica, termo de aprovação e afins, devem ocorrer pelo sistema. Notificando o aluno via e-mail e via sistema.
- Junto à definição da grade, definir se a turma seria aberta a alunos externos. Se sim, uma função de matrícula para alunos externos (semelhante a

funcionalidade de matrícula de aluno interno). Sendo o papel da secretaria, apenas validação dos documentos do aluno externo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos durante a pesquisa, os objetivos propostos no capítulo 1 do documento foram alcançados. O primeiro objetivo específico foi cumprido através da primeira etapa dos procedimentos metodológicos, através das entrevistas e da representação do fluxo de informação do processo selecionado. Paralelo a este objetivo, o segundo objetivo específico foi realizado na execução da segunda etapa do procedimento metodológico, englobando a busca por uma ferramenta e as dificuldades para representar o fluxo de informação. A partir da conclusão desses objetivos, chega-se aos resultados e sua análise. Nessa etapa, os demais objetivos específicos foram atendidos através da avaliação dos desperdícios no fluxo de informação estudado e a proposta de soluções para os desperdícios identificados.

Além dos objetivos específicos, os resultados obtidos na pesquisa atendem o problema e o objetivo geral. Estes divididos em duas instâncias, a primeira em âmbito teórico e a segunda em âmbito prático. A primeira instância envolve os capítulos de revisão da literatura e de metodologia, englobando os princípios e técnicas dos dois temas (*Lean Office* e *Lean Information*). E em seguida, no âmbito prático, envolvendo o mapeamento e avaliação de um fluxo de informação através dos princípios do *Lean Office* e *Lean Information*.

A aplicação do *Lean Office* para mapear e aperfeiçoar processos e fluxos informacionais dentro de um ambiente de escritório tem resultado satisfatório, apesar de não englobar alguns aspectos inerentes a informação. Aspectos estudados junto ao tema *Lean Information*, que apesar de não oferecer uma literatura extensa e detalhada oferece apoio as melhorias sugeridas pelo fluxograma obtido através da aplicação do *Lean Office*.

Além disso, o mapeamento pode oferecer insumos a secretaria e a coordenação do Programa para sugerir melhorias ao sistema utilizado por todas as secretarias de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná. Através das sugestões de melhorias indicadas na análise de resultados, é possível sugerir e avaliar quais aspectos podem ser incorporados ao sistema e quais podem ser aprimorados, resultando não somente a uma melhoria individual, mas na melhoria em um processo da comunidade acadêmica.

Apesar dos desperdícios identificados, o SIGA proporciona a secretaria e ao aluno facilidades nos processos de controle de entrada, permanência e saída de

aluno. Conta com uma equipe própria de desenvolvimento e com melhorias que ocorrem com o amadurecimento do sistema. Sugere-se estender o sistema para controle dos mesmos processos no nível de graduação.

6.1 PERCURSO DE CONSTRUÇÃO DO TRABALHO

O trabalho também contribuiu para realizar uma autoavaliação do autor perante sua visão de gestor da informação. Durante a realização do trabalho foi possível entender e avaliar as diferenças entre um trabalho realizado com as habilidades de gestor.

Durante o projeto do trabalho (TCC I), o objetivo era mapear um processo utilizando o mapeamento de fluxo de valor (MFV). Para tal, utilizando a metodologia proposta por TAPPING e SHUKER (2010), que divide o processo em oito etapas. Após análise e reflexão, optou-se por alterar o objetivo e o tema do trabalho de forma a caracteriza-lo como um trabalho de gestão da informação, trabalhando como diferencial o fluxo de informação.

Desta forma, utiliza-se de uma metodologia criada por uma gestora da informação. Sugerindo melhorias e inferindo novos temas e objetivos para pesquisas posteriores a essa.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Visando continuar as pesquisas sobre esse tema, sugere-se como ponto de partida as seguintes sugestões de trabalhos futuros, como:

- Estudos a respeito do tema *Lean Information*, de modo a realizar um levantamento bibliográfico para monitorar e avaliar quais vertentes estão surgindo acerca do tema;
- Desenvolvimento de *software* para desenhar processos e fluxogramas com foco na mentalidade *Lean*, utilizando ícones e formatos próprios da metodologia;
- Estudos e aprimoramentos de desperdícios relacionados a informações, levando em conta o *Lean Information*, o ciclo de vida da informação e os modelos de gestão da informação.

- No ambiente de estudo deste trabalho (secretarias de Pós-Graduação da UFPR), propor a padronização de tarefas e aprimoramento do SIGA através do mapeamento dos fluxos de informação e dos desperdícios.
- Avaliar o sistema (SIGA) das secretarias de Pós-Graduação da UFPR levando em conta as características do *Lean Information*.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, W. C. O.; SILVA, E. L.; VARVAKIS, G.. Fluxos de informação em projetos de inovação: estudo em três organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.l.], v. 22, n. 1, p. 57-79, 2017. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2601/1826>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2008.
- BORDIN DANIELSSON, C. An explorative review of the Lean Office concept. **Journal of Corporate Real Estate**, v. 15, n. 3/4, p. 167-180, 2013.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.
- COPETTI, F. A.; SAURIN, T. A.; SOLIMAN, M.. Gestão de barreiras na implantação da produção enxuta: um estudo no setor automobilístico. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 313-341, 2016.
- CUCCHI, M. B.. As Barreiras da Implantação do Sistema Lean Manufacturing: Estudo de Casos Múltiplos em Indústrias do Rio Grande do Sul. **ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS**, Passo Fundo, v. 1, p. 1 – 11, 2016.
- CURADO JÚNIOR, L. A.. **A avaliação de desempenho aplicada no serviço público**. 2010. Monografia (Especialização) - Lato Sensu, Universidade Cândido Mendes, Brasília, p.40. 2010. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/45209.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.
- EVANGELISTA, C. S.; GROSSI, F. M.; BAGNO, R. B.. Lean Office - escritório enxuto: Estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. **Revista Produção e Engenharia**, v. 5, n. 1, p. 462-471, 2013.
- FERREIRA, A. B. H.. **Mini Aurélio**: o dicionário da língua português. 8. ed. Curitiba: Positivo, 2010.
- FREITAS, R. C.. **A gestão da informação em processos empresariais nos contextos de aplicação do lean office**. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação

Interdisciplinar em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, p.170. 2018.

GARRETT, D. F.; LEE, J. Lean Construction Submittal Process - A Case Study. **Quality Engineering**, v. 23, n. 1, p. 84-93, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, O. F. et al. Sentidos e implicações da gestão universitária para os gestores universitários. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, Florianópolis, p. 234-255, dez. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/zwKd6b>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

GREEF, A. C.. **Fluxo enxuto de informação: conceito e avaliação em ambiente de escritório**. 2010. Monografia(Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1884/48099>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. C. D.; ROMANEL, F. B. **Lean Office: Operação, Gerenciamento e Tecnologias**. São Paulo: Atlas, 2012. 224 p.

HULS, K. The Antioch Company brings lean into the office. **Journal of Organizational Excellence**, v. 24, n. 4, p. 31-38, 2005.

INOMATA, D. O.; ARAÚJO, W. C. O.; VARVAKIS, G. Fluxos de informação na perspectiva organizacional. **Informação & Informação**, v. 20, n. 3, p. 203-228, 2015.

MACIEL, J. I. L.. **PORTAL DO ALUNO SIGA UFPR**. 2017. 145 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Software, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/7mCeQj>>. Acesso em: 04 dez. 2018.

McGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MIRANDA, S. V. ; STREIT, R. E.. O processo de gestão da informação em organizações públicas. **ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO DA INFORMAÇÃO**, v. 1, p. 1-17, 2007.

MOREIRA, C. B.. **Gestão da informação**. 1. ed. Paraná: Unicentro, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/962/5/Gest%C3%A3o%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>> Acesso em: 29 Abr. 2018

OLIVEIRA, J. D. **Escritório enxuto (lean office)**. Lean Institute Brasil, 2007. Disponível em: <[https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](https://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx)>. Acesso em: 30 Abr. 2018.

PALUDO, A. V. **Administração pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información en las organizaciones**: principios, conceptos y aplicaciones. Santiago de Chile: CECAPI, 1998.

RIBEIRO, H. **Barreiras para implementação da manufatura enxuta em empresas do sul de Minas Gerais**, 2017. Disponível em:

<<https://pt.linkedin.com/pulse/barreiras-para-implementa%C3%A7%C3%A3o-da-manufatura-enxuta-em-empresas-helder>> Acesso em: 12 jun. 2018.

REIS, C. Z. T.. **Estágios da Institucionalização do modelo de alocação de recursos orçamentários das universidades federais brasileiras**. 2011.

Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa.

SANTOS, C. D.; VALENTIM, M. L. P. As interconexões entre a gestão da informação e a gestão do conhecimento para o gerenciamento dos fluxos informacionais.

Perspectivas em Gestão & Conhecimento, v. 4, n. 2, p. 19-33, 2014.

SUGAHARA, C. R.; JANNUZZI, C. A. S. C.; FALSARELLA, O. M.. Gestão do fluxo de informação em ambiente organizacional. **Ciencias de la Información**, v. 46, n. 2, p. 33-48, 2015.

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office**: Gerenciamento do Fluxo de Valor para Áreas Administrativas. São Paulo: Leopardo Editora, 2010. 186 p. Tradução de: Value Stream Management for the Lean Office.

TURATI, R. de C. **Aplicação do lean office no setor administrativo público**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-11062007-111403/pt-br.php>>. Acesso em: 29 Abr. 2018.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de Salamanca/Espanha. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 7, n. Especial, p. 299-323, 2013.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, v. 3, n. 4, 2002. Disponível em:

<<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001053/6a50751d6d811772f23ef7de3623bcd2>>. Acesso em: 29 Abr. 2018.

VILAÇA, M. L. C.. Pesquisa e ensino: considerações e reflexões. **Revista e-escrita: Revista do Curso de Letras da UNIABEU**, v. 1, n. 2, p. 59-74, 2010.

VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M.; VARVAKIS, G. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, p. 85-103, 2010.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 408 p.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ZUANAZZI, V. A. D.. **Investigação acerca do perfil profissional do gestor da informação**. 2007. Monografia(Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ANEXO A – PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 1) ELABORADO POR GREEF (2010)

1. Ambiente de pesquisa

Questão	Objetivo	Resultado Esperado
1. Qual(is) a(s) função(ões) deste escritório?	Caracterizar o ambiente quanto às funções / valor que tem para os interessados	Noção das funções inerentes ao escritório (principalmente quanto à informação)
2. Qual(is) a(s) sua(s) função(ões) neste escritório?	Identificar as funções da entrevistada no escritório	Estabelecimento da principal responsável pela consecução do fluxo e entrega do valor aos interessados
3. Quem são os públicos interessados internos e externos ao escritório?	Identificar atores externos e internos aos fluxos	Audiência do fluxo e possíveis fontes de interferência/exigências e de caracterização do valor
4. Que demandas de informação cada um desses públicos tem em relação ao escritório?	Identificar as demandas estabelecidas pelos atores supracitados	Estimativa do valor (informação) esperado por cada interessado
5. Que fluxos de informação cada uma dessas demandas gera no escritório e qual seu produto final?	Identificar fluxos de informação existentes no escritório	Lista de fluxos, principais interessados e valor a eles associado
6. Você atua em todos/quais?	Identificar abrangência da atuação da entrevistada em relação aos fluxos e seu domínio sobre o tema	Papel da entrevistada em relação aos fluxos e validação das respostas às demais questões relativas ao FI
7. Poderia atribuir ordens de importância e de frequência aos fluxos em que atua?	Identificar o(s) fluxo(s) mais importante(s) no escritório	Fluxo ao qual o estudo será aplicado, segundo sua importância e frequência
8. Existem problemas junto aos fluxos citados como mais importantes (demora, burocracia, falta de informação etc.)? Quais?	Obter a visão da entrevistada sobre quais problemas existem em relação aos fluxos	Fluxo ao qual o estudo será aplicado, segundo problemas apontados pela entrevistada. Parâmetro para comparação durante a avaliação do FI
9. Existe ou já existiu estudo a respeito dos FIs do escritório?	Verificar estado da arte do tema no escritório	Viabilidade do estudo sem interferências passadas

ANEXO B - PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 2) ELABORADO POR GREEF (2010)

2. Desenho Do Fluxo

Questão	Objetivo	Resultado Esperado
10. Quais as entradas (informação, materiais, suportes, pessoas) do fluxo?	Identificar insumos para o processamento de informação no FI	Lista de entradas para desenho do FI
11. Qual(is) é(são) a(s) saída(s)?	Identificar saídas do processamento de informação no FI, comparando-as com o valor estabelecido pelos interessados (questão 4)	Lista de saídas para desenho do FI, acrescida dos valores inerentes a ele estabelecidos no bloco anterior de questões
12. Qual(is) é(são) o(s) valor(es) que flui(em) neste fluxo?	Identificar a visão da entrevistada sobre o valor inerente ao fluxo, comparando-a com o valor definido como saída (questão 11)	Definição do valor inerente ao fluxo
13. Como as entradas são processadas?	Estabelecer as tarefas de processamento da informação do FI	Insumo para desenho do FI
14. Qual a sequência de processamento das entradas até a saída?	Estabelecer a sequência de processamento da informação do FI	Insumo para desenho do FI
15. Existem outras pessoas (internas e/ou externas) que contribuem para o processamento em determinado momento? Quando?	Estabelecer intervenções externas no FI	Insumo para desenho do FI

ANEXO C - PROTOCOLO DE ENTREVISTA (BLOCO 3) ELABORADO POR GREEF (2010)

3. FEI

3.1 Desperdícios

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
16. Em suas atividades no fluxo, existem atrasos e espera por informação ou alguma ação que outras pessoas devem realizar? Quais? Quando? Por quê?	Verificar se existe a preocupação em perceber desperdícios inerentes ao FI	Noção da preocupação do FI com desperdícios
17. Em suas atividades no fluxo, existe aplicação desnecessária de recursos financeiros? (ex. compra de material de escritório, deslocamento das pessoas?) Quais? Quando? Por quê?		
18. Em suas atividades, você faz a mesma coisa várias vezes quando poderia fazê-la só uma vez? Quais? Quando? Por quê?		
19. Existe informação criada para atender à necessidade, criada sem necessidade, entregue de maneira errada, entrega com atraso, busca pela informação requerida, informação incompreendida, que não atende à necessidade em questão, que não agrega algo novo a situação? Quais? Quando? Por quê?		
20. É realizada alguma ação para eliminar os problemas que aconteceram anteriormente?	Identificar a visão da entrevistada a respeito dos desperdícios no FI e se são percebidos	Postura do FI quanto ao desperdício, em conjunto com as respostas às questões 18, 30 e 46
21. Quando é preciso realizar esse fluxo várias vezes, acontece sempre da mesma forma? O que muda, quando e por quê?		
22. Quando é preciso mudar o fluxo para atender uma necessidade, os problemas são considerados na mudança para tornar o fluxo melhor?	Verificar se existe iniciativa de converter desperdício em valor e se há meios de comunicação entre os interessados no valor do FI: é avaliado pelos usuários?	O(s) meio(s) de comunicação utilizado(s) para obter o feedback, por parte de usuários do FI, quanto à sua melhoria
23. No caso de mudança, as pessoas interessadas respondem se o fluxo está correto ou não, se atende a suas necessidades?		

3.2 Especificação do valor

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
24. A informação é o principal recurso das atividades do fluxo?	Verificar se a informação é tida como valor	Definir o valor que flui no FI, em relação as respostas das questões 4, 5 e 12
25. As pessoas (que a solicitam e que a geram) valorizam essa informação?		
26. A necessidade da pessoa que pede determinada informação é considerada, para que a informação entregue realmente a atenda?		
27. Exige desse valor a manutenção da acurácia/veracidade, contextualização, clareza, precisão e	Mapear o cuidado por parte do valor estabelecido nas	O FI se preocupa em garantir critérios de qualidade da informação

relevância, correspondência à demanda por parte do cliente/usuário, bem como que se apresente de maneira confiável, abrangente ou com escopo definido, garantindo confidencialidade quando necessário, disponibilidade e existência, ineditismo, originalidade, integridade?	questões 24 a 26 quanto aos critérios de qualidade de informação, e comparar a resposta a todo o restante.	
28. Verifica se a informação realmente atendeu a necessidade de quem a requisitou?	Identificar preocupação em adequar o valor inerente ao FI àquele esperado pelos usuários	O FI se preocupa em garantir o alcance do valor aos usuários.
29. Verifica se essa mesma informação é utilizada por várias pessoas, publicando-a a todos e/ou desenvolvendo um padrão para ela?		
30. Quando o fluxo acontece várias vezes, e os seus passos têm muitas idas e voltas, às vezes repetitivas, esses fatos são percebidos?	Verificar se, mesmo que a sequência de atividades atenda aos requisitos positivos da questão 27, busca e permite incorporar melhorias continuamente	O FI é flexível à melhoria e tem a visão de buscar um serviço otimizado, em conjunto com as respostas às questões 18, 21 e 46.
31. A ordem das atividades é reorganizada em uma sequência lógica para eliminar esses problemas?		
32. Essa percepção/análise dos problemas e sua correção acontece constantemente?		
33. Existe a intenção de que os problemas sejam sempre eliminados?		
34. A informação entregue aos usuários tem formato claro e sem ruídos?	Identificar se a supracitada melhoria considera a qualidade da informação, conforme respostas às questões 24 a 33	O FI se preocupa em observar e manter a qualidade da informação quando implementa melhorias
35. Procura verificar se o usuário entendeu a informação?		
36. Essa informação requerida é armazenada para o caso de ser requerida novamente no futuro?		
37. É identificada para que, no futuro, se saiba qual informação tem de ser entregue quando o pedido ocorre novamente?		

3.3 Fluxo de valor

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
38. É capaz de sequenciar, de maneira lógica, as atividades que geram o referido valor?	Verificar se há desperdícios de transporte, tempo, pertinência / relevância das atividades inerentes ao FI quanto à sequência das mesmas	O FI mantém uma sequência otimizada que ressalta o valor que nele flui e evita desperdícios, validando respostas às questões 16 a 20 (bloco Desperdícios)
39. Considera seus limites externos ao escritório, conhecendo a abrangência ou escopo que a informação deve apresentar, sua atualidade / temporalidade, identidade, pertinência, amplitude e detalhamento, clareza, ordem e forma de apresentação necessários?	Averiguar se o fluxo enxerga e considera suas relações externas e os critérios de qualidade da informação associados, quando realiza suas atividades	O FI percebe relações com o ambiente externo ao escritório e atende às mesmas por meio da qualidade da informação e de práticas enxutas
40. Quando se trata de melhoria, tem uma visão proativa e consciência de	Identificar se existe planejamento e	

seu estado atual e do estado ideal (desejado) após aprimoramentos terem sido realizados?	avaliação quando da necessidade de implementação de melhorias	Comparativo com respostas às questões 30 a 37, melhorias planejadas
41. Quando o fluxo é modificado para que aconteça de uma forma melhor, é analisado como o fluxo ocorre atualmente, e se faz uma ideia de como ele deve ser após a mudança?		
42. Quando realiza melhorias, estuda se a informação vai trazer algo de novo para quem a pede, além do que a pessoa já tem de informações?	Verificar a preocupação em aproximar o FI do valor requerido pelos usuários, quando é preciso implementar melhorias	Comparativo com as respostas 24 a 41
43. Se a informação vai atender à sua necessidade?		

3.4 Estocagem / Realização puxada

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
44. Evita que a informação se acumule / demore a ser entregue para quem a pede, quando pronta (em documentos impressos, por exemplo)?	Identificar se o fluxo aplica o conceito de “puxar”, juntamente com critérios de qualidade da informação	O FI evita estocagem e realização de atividades desnecessárias antes do tempo
45. São gerados documentos ou informações antes de as pessoas requisitarem, imaginando que vão ser requeridos (formulários de matrícula, por exemplo)? E sabendo que serão requeridos?		
46. De que forma e em qual suporte a informação é armazenada para próximas necessidades (papel, pastas, computador, e-mail, CDs)?	Identificar preocupação do FI em apresentar o valor a ele inerente de maneira inteligível ao usuário	Comparativo com questões 28 e 29, em relação à apresentação da informação

3.5 Padronização

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
47. Quando entregue aos usuários, a informação tem cabeçalho com nome do Programa, contato para caso de dúvidas, títulos e subtítulos (se necessário)?	Identificar preocupação do FI em apresentar o valor a ele inerente de maneira inteligível ao usuário	Comparativo com questões 29 e 34, e demais relativas à apresentação da informação
48. Existe um fluxograma ou outra forma similar de desenho que as pessoas possam ver para identificar que atividades fazem parte do fluxo?	Verificar se o fluxo é visível a participantes e usuários, permitindo sua compreensão e avaliação contínuas	Insumo para comparação com questões 16 a 46
49. Existem normas ou orientações para a realização dessas atividades?		
50. As orientações têm partes do tipo “se a documentação estiver incorreta, acontece...”?		
51. Nas orientações e/ou no desenho, consta o que é de responsabilidade de quem, quais documentos/materiais são necessários para cumprir a tarefa, e como ela deve ser realizada?	Verificar se, conforme as respostas às questões 47 e 48, o FI é representado de maneira que se possa identificar os desdobramentos do valor em produto e trabalho, facilitando a visualização de desperdícios para cada categoria	Componentes do FI apresentados distintamente ao usuário

3.6 Tomada de decisão e gerenciamento

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
52. Quando alguém toma uma decisão em relação ao fluxo (mudar ordem, acrescentar tarefas, alterar forma de documento ou procedimento, por exemplo), isso é baseado em alguma experiência anterior ou em técnica de gestão de projeto, gestão da informação, facilidade do trabalho?	Averiguar se o gerenciamento do FI é realizado com base em critérios de qualidade da informação, tornando decisões enxutas	A tomada de decisão relativa ao FI é baseada na qualidade
53. A decisão é implementada logo ou é realizado um estudo para verificar se terá consequências inesperadas?		
54. Sua operacionalização e gestão acontecem de maneira transparente?	Verificar se os critérios de transparência e confiabilidade são obedecidos no gerenciamento e na operacionalização do FI	Ambas as vertentes são realizadas com transparência e confiabilidade. Comparativo com questões 24 a 26
55. Sua operacionalização e gestão mantêm a confiabilidade da informação quando necessário?		
56. As pessoas interessadas no fluxo sabem como suas tarefas são realizadas e planejadas?		
57. O que sabem é de interesse de todos, ou informações internas que são de interesse somente da coordenação, por exemplo, são repassadas a todos?		

3.7 Comunicação

QUESTÃO	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO
58. Como acontece a comunicação entre os atores do fluxo?	Verificar como acontece a comunicação inerente ao FI, em relação às características de FEI	Comparativo com as questões anteriores

APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Curitiba, 26 de setembro de 2018

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este termo se refere à pesquisa que tem como tema o Lean Office, mentalidade que visa agregar valor à tarefas e eliminar desperdícios dentro de ambientes administrativos, cujo objetivo da pesquisa é “Reestruturar o fluxo de informação de Controle de entrada, permanência e saída de alunos em um Programa de Pós-Graduação na Universidade Federal do Paraná”.

A pesquisa será realizada em um Programa de Pós-Graduação na Universidade Federal do Paraná. Nesta etapa, visa identificar os fluxos de informação da secretaria e reestruturar o fluxo de informação intitulado “Controle de entrada, permanência e saída de alunos de mestrado no Programa de Pós-Graduação”.

Para tanto, serão aplicadas entrevistas baseadas em roteiro aprovado por especialistas e utilizado em pesquisas anteriores, e observação não participante, durante aproximadamente 2 (duas) semanas, com tempo variando conforme a disponibilidade da entrevistada.

O pesquisador Willian Cezar Deda, do curso de graduação em Gestão da Informação desta Universidade é responsável pela aplicação desta pesquisa e poderá esclarecer dúvidas a respeito da mesma. Estão garantidas todas as informações que a entrevistada necessite, antes, durante e após a aplicação.

A entrevistada tem participação voluntária no estudo, (sendo preservada a identidade da entrevistada) com a liberdade de se recusar a participar ou agendar momentos para participação a qualquer momento.

As entrevistas serão registradas em anotações por parte do pesquisador, e o nome do Programa de Pós-Graduação no qual será aplicada, bem como da unidade em estudo serão preservados, utilizando alguns itens para fins de caracterização do espaço estudado.

Após o termino da pesquisa, as anotações serão descartadas.

Eu, _____, portadora da matrícula nº _____, li o texto acima e compreendi o objetivo do estudo em questão, do qual fui convidado(a) a participar. Eu concordo em participar, voluntariamente, deste estudo, e concordo, também, que as entrevistas realizadas sejam registradas, desde que o mesmo seja utilizado exclusivamente para os fins acadêmicos supracitados.